

**CULTIVO DE AÇAFRÃO EM HIDROPONIA**

Simão Emanuel Alvarez Castelo dos Santos

Projeto submetido como requisito parcial para obtenção do grau de  
Mestre em Gestão

Orientador:

Prof. Doutor Renato Pereira, ISCTE Business School

Setembro 2019

## **Agradecimentos**

Ao ISCTE, que me proporcionou os conhecimentos e as ferramentas necessárias para abraçar este projeto de fim de curso.

Ao Professor Renato Pereira pela sua orientação ao longo deste percurso, através da sua contribuição na organização e no estabelecimento das metas a serem atingidas.

À minha família e aos amigos que colaboraram com o seu incentivo nos momentos de maior dificuldade e de desmotivação, em especial à Joana Gonçalves, pela dedicação e apoio.

Às empresas de fabrico de estufas e de consultoria, nomeadamente a Agrozende e a Ecocenter, que, me elucidaram com os seus conhecimentos técnicos e experiência na área da agricultura.

E a todos os que, de uma forma ou de outra, contribuíram para que este trabalho se concretizasse, e me ajudaram a que este objetivo fosse atingido.

## Índice

Resumo.....	5
Abstract .....	6
Sumário Executivo .....	7
Identificação do Promotor.....	8
Revisão de Literatura .....	9
Quadro de referências.....	19
Questões de investigação .....	22
Metodologia .....	22
Análise de mercado .....	26
Análise Competitiva: Análise SWOT .....	33
Análise Interna .....	38
Estratégia de Desenvolvimento.....	39
Objetivos do plano de negócio.....	41
Definição de Políticas de Implementação .....	43
Avaliação Financeira.....	58
Conclusão.....	69
Referências Bibliográficas .....	71
Anexos.....	78

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Quadro de referências.....	23
Figura 2- Análise Política.....	31
Figura 3- Países importadores.....	40
Figura 4- Países exportadores.....	41
Figura 5- Países para onde Portugal exporta.....	41
Figura 6- Modelo VRIO.....	42
Figura 7- Produto disponível para venda.....	46
Figura 8- Nutrientes necessários durante o cultivo.....	52
Figura 9- Preços de venda.....	52
Figura 10- Produção disponível para venda.....	53
Figura 11- Visão base da produção disponível.....	53
Figura 12- Visão otimista da produção disponível.....	54
Figura 13- Valor anual de venda de 1gr e 3gr (visão base / visão otimista).....	55
Figura 14- Valor anual de venda de 1gr (visão base / visão otimista).....	55
Figura 15- Orçamento da vedação.....	56
Figura 16- Orçamento da estufa de 5.000m <sup>2</sup> .....	56
Figura 17- Orçamento da estufa para testes.....	57
Figura 18- Valor do forno elétrico para secagem do açafraão.....	57
Figura 19- Orçamento para 128.000 bolbos.....	57
Figura 20- Valor de 8.000 sacos de substrato.....	58
Figura 21- Resumo do orçamento.....	58
Figura 22- Programa de desenvolvimento PDR 2020.....	58
Figura 23- Vendas – Mercado Nacional.....	63
Figura 24- CMVMC.....	64
Figura 25- FSE.....	65
Figura 26- Gastos com Pessoal.....	66
Figura 27- Investimento em Fundo de Maneio.....	66
Figura 28- Investimento, Depreciações e Amortizações.....	68
Figura 29- Demonstração de Resultados Previsional.....	69

Figura 30- Mapa Cash-Flows Operacionais.....	70
Figura 31- Plano de Financiamento.....	71
Figura 32- Balanço Previsional.....	72
Figura 33- Cash-Flows na Prespetiva do Investidor.....	73
Figura 34- Cash-Flows na Prespetiva do Projeto.....	73
Figura 35- Cálculo do WACC.....	74
Figura 36- Principais Indicadores.....	75

## **Resumo**

Este plano de negócios tem como objetivo a reabilitação de uma quinta com cinco hectares, no distrito de Setúbal, Parque Natural da Arrábida. O projeto passa por cultivar açafão em estufa hidropónica.

O açafão é uma planta da família das Iridáceas, utilizada como especiaria na culinária mediterrânica. É considerada a mais cara do mundo, devido, principalmente, ao processo manual da sua produção, e porque são necessárias 150.000 plantas para produzir 1.000 gramas de açafão fresco. No seu processo de secagem, passo muito importante na produção, o produto perde cerca de 80% do seu peso.

O cultivo em hidroponia permite que o agricultor esteja a trabalhar numa posição mais ergonómica, fazendo com que seja mais produtivo, poupando na mão de obra. Esta forma de cultivar permite um maior controlo sobre o meio envolvente e sobre as pragas que possam afetar a produção. Em hidroponia, a água é nutrida com minerais que são aplicados diretamente na raiz, fazendo com que a planta cresça sem restrições nutritivas e mais depressa, encurtando, frequentemente, o tempo de cultivo.

Para se aferir o melhor método de cultivo, sabendo que nem todos os métodos hidropónicos funcionam com todas as espécies de plantas, investigou-se o método de cultivo com substrato e o método NFT.

Este plano de negócios mostrou-se inviável. O principal motivo deste resultado esteve relacionado com o elevado investimento inicial, que era necessário, para uma fraca capacidade de resposta da produção, que, através de vários testes, se mostrou incapaz de dar um retorno mínimo aceitável para a concretização do projeto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Açafão, Hidroponia, NFT, Substrato

**JEL Code:** M13 – Novas empresas e Startup companies, O21 – Análise de Projeto, E27 - Previsão e Simulação, O13 - Agricultura • Recursos Naturais • Energia • Meio Ambiente • Outros Produtos Primários.

## **Abstract**

This business plan aims to rehabilitate a farm of five acres, in Setúbal district, right in the Natural Park of Arrábida. The idea that occurs to rehabilitate it, was to grow saffron in a hydroponics greenhouse.

Saffron is a species of flowering plant from the Iridaceae family, used as a spice in the Mediterranean cuisine. This is considered the most expensive spice in the world, due to the extensive manual process to manufacture it, and to the large amount of plants that are needed to produce 1.000 grams of fresh saffron. During the drying process, a very important step in the production process, the product loses 80% of its weight.

The hydroponic system brings to the farmer a healthier and ergonomic posture to work, saving labor and becoming more productive. This way of cultivation allows a better control of the environment, plant deceases and pests that affects production. In hydroponics, the water is nourished with the essential minerals that are applied directly into the roots, ensuring that the plant is growing without nutritional deficiencies, shortening the cultivation period, in some cases.

To understand which hydroponic system to use and knowing that not all types of hydroponic systems work with all plant species, the substrate and NFT method were profoundly studied.

This business plant showed itself not viable. The main reason for this result was the high initial investment, when compared to a lower production that this plant presented. After a financial analysis, the return was not enough to carry on with the plan.

**KEYWORDS:** Saffron, Hydroponics, NFT, Substrate

**JEL Code:** M13 – New companies and Startup companies, O21 – Project Analysis, E27 – forecasting and simulation, O13 – Agriculture • Natural Resources • Energy • Environment • Other Primary Products.

## Sumário Executivo

Em Portugal, 10% da população trabalha na agricultura. Um valor que está muito acima do verificado nos restantes países da União Europeia. Embora esta tendência esteja a diminuir, este setor apresenta-se como bastante importante para o desenvolvimento do país. A predisposição para diminuir deve-se ao facto de que os produtos vendidos ao consumidor final são cada vez mais baratos, e os custos de produção são cada vez maiores, o que leva os agricultores a tomarem medidas relativamente às suas práticas. Estas medidas passam, invariavelmente, pelo desenvolvimento tecnológico, que vem permitir a diminuição da necessidade de mão de obra, esforço físico e otimização da precisão do cultivo. Isto é, gastar menos recursos para obtenção dos mesmos resultados. A contribuição da agricultura para o PIB português tem vindo a diminuir, desde agosto de 2017, até dezembro de 2018, apresentando, em janeiro de 2019, sinais de recuperação.

Há relatos de jovens que estão a pensar em trocar a cidade pelo campo, aliando os incentivos europeus à ajuda da tecnologia, sendo este é um meio alternativo à emigração.

A hidroponia é um método de cultivo em forte expansão no mundo e reconhecido como sistema de alta produtividade em pouco espaço disponível ao cultivo. Com o crescimento da população mundial e conseqüentemente dos centros urbanos, é imperativo que este sistema cresça. Como tal, o cultivo de açafrão neste método é experimental, e será inserido numa quinta, no parque natural da Arrábida. Neste momento, esta quinta encontra-se em ruínas, com permissão de construção limitada à já construída, e com um furo de água considerado potável e inesgotável. Está situada a 50 metros da estrada Nacional 379-1 que liga a Aldeia de Irmãos ao Portinho da Arrábida, a 35km de Lisboa e a 15km de Setúbal.

Este projeto poderá contribuir para o desenvolvimento da comunidade local, tendo em conta que será necessário construir todas as infraestruturas para a aplicabilidade do mesmo. Poderá gerar emprego, na medida em que será necessária uma manutenção regular para assegurar a qualidade dos produtos produzidos nesta estufa. Empresas que comercializam produtos como minerais necessários para o desenvolvimento da agricultura hidropónica também poderão beneficiar com este projeto.

Os principais objetivos deste projeto são, perceber se existe a possibilidade de produzir açafrão em hidroponia, e verificar a sua rentabilidade, diferenciando-se da concorrência com um método de cultivo diferente do conhecido, até agora, com esta planta.

## Identificação do Promotor

Simão Emanuel Alvarez Castelo dos Santos, residente na Rua Cândido dos Reis n° 55, 1ºEsq. em Almada, solteiro maior, portador do cartão de cidadão número 13605348 com o NIF 241202990.

Desde os 15 anos de idade, e devido à doença prolongada do meu pai, tive que assumir a gestão e liderança do negócio de família. Negócio esse, no setor da hotelaria e turismo, um restaurante e um espaço de alimentos e bebidas com espaço dedicado a dança. Neste projeto tive, desde cedo, que aprender a lidar com todo tipo de tarefas e situações, nomeadamente, gestão de fornecedores, empregados, clientes e conciliar esta atividade com os estudos. Sou licenciado em Gestão Hoteleira pela Universidade Europeia, onde me introduzi no mundo dos hotéis, trabalhando num hotel de 5 estrelas (perto da Avenida da Liberdade, em Lisboa). Depois de 2 anos nesta experiência, decidi fazer um mestrado em Gestão no ISCTE, que me encontro a concluir, mediante a apresentação deste plano de negócios inovador, na área da agricultura hidropónica.

Durante este período de estudos, fui capaz de continuar a gerir a empresa da família, e, em simultâneo, trabalhar numa empresa multinacional portuguesa, no departamento de Planeamento e Controlo, onde desempenhei funções de *Controller* de várias unidades de negócio e de report das mesmas ao CEO da empresa. Posteriormente a esta experiência, fui analista de negócio numa empresa de consultoria, norte-americana, na indústria do cimento, onde contribuía, com os *insights* do mercado. Proporcionava, nos meus reports, informações sobre a situação política e económica, de uma região, ou país em concreto. Identificava os *main drivers* de crescimento do setor, e fazia projeções a 5 anos, com base neste estudo do mercado.

Para a realização deste projeto, que passo a apresentar, vou valer-me das valências que obtive ao longo do meu percurso de vida, de formação e profissional, desde as responsabilidades de ter uma empresa a cargo, ao contacto com o público na indústria hoteleira, passando por controlo e planeamento de projetos, bem como das *skills* de análise, aprimoradas nesta minha mais recente experiência profissional como *Business Analyst*.

## **Revisão de Literatura**

Serão abordados, seguidamente, os conceitos que sustentam a compreensão do presente projeto.

### **Plano de Negócios**

Um plano de negócios é uma descrição de um futuro negócio, um documento onde deve estar explícito o que se pretende fazer, e como fazer, da forma o mais detalhada possível (Darlington, 2004). Segundo Dziak (2019), um plano de negócios deve ter em consideração os aspetos financeiros, a estrutura da empresa, o plano de marketing para os produtos ou serviços que a empresa pretende comercializar e os objetivos a curto, médio e longo prazo. Fernández et al. (2012) também partilham da mesma opinião.

Um plano de negócios deve ser estruturado antes de ser iniciada a atividade em questão e deve, acima de tudo, funcionar como um “guia”, como diria Fargo (2016). Ivanisevic et al.(2016) acrescentam que deve ser uma planificação de todos os passos que se pretendem seguir para que, antes da implementação, se possa perceber, à partida, quais os possíveis obstáculos e as melhores estratégias. É, também, uma ferramenta essencial para quem procura financiamento ou sócios (Brad, 2014).

Ivanisevic et al.(2016) dizem, também, que um plano de negócios ajuda a manter o foco e que, na presença de obstáculos, ajuda a prosseguir. Já Darlington (2004) dá mais foco à comunicação, dizendo que esta é essencial num negócio e deve ser feita com todas as partes envolvidas, para estarem todos a par do que se pretende e qual o rumo a tomar. Estes autores anteriores também sugerem que se devem criar ferramentas de gestão para ir avaliando o progresso e que em alguns momentos se devem denunciar situações de melhoria, quando os objetivos não estão a ser os desejados. Darlington (2004) e Ivanisevic et al.(2016) afirmam que se deve planear estrategicamente o que se pretende fazer em cada fase de crescimento, quantas pessoas contratar numa possível expansão e as suas funções; planear estratégias de marketing e vendas com base na pesquisa de mercado e delinear um caminho para poder chegar até ao possível cliente. Para tal, é muito importante escolher o canal de transmissão e objetivos a atingir (Wienclaw, 2019).

Alguns especialistas definem um Plano de Negócios como uma “viagem”, sendo que, visto dessa forma, metaforicamente, deve-se planejar, com cuidado, o que se pretende fazer, e qual o melhor caminho a seguir, prevendo obstáculos (“interrupções na via”) e encontrar caminhos alternativos para se chegar ao destino pretendido. Deve-se, portanto, ter em consideração vários cenários e possíveis alternativas (M.Dziak, 2019).

Serão clarificadas diferentes ferramentas de análise, que servirão de apoio à gestão e à tomada de decisão, uma vez que, apesar das suas especificidades, todas elas permitem a avaliação da envolvente externa e interna do projeto, apurando a sua viabilidade (Song & Yin, 2010).

## **PESTAL**

Esta análise tem como objetivo contextualizar um produto, uma empresa, e todo o meio envolvente que afeta o seu normal funcionamento, sejam os aspetos **Políticos, Económicos, Sociais, Tecnológicos, Ambientais e Legais** (Graham, 2018).

Walsh (2019) acrescenta que este conhecimento do meio envolvente permite à empresa conhecer o seu redor e poder, com base nesse conhecimento, desenhar estratégias de marketing e estratégias de posicionamento da empresa. A competitividade da empresa está também dependente desta análise. Aliando esta à análise VRIO (explicitada de seguida) com a envolvente externa, estão reunidas todas as condições para se conhecer a empresa por “dentro” (toda a sua estrutura), e, através da PESTAL, conhecer a envolvente externa para poder responder de acordo com o meio envolvente.

## **Análise de Recursos VRIO**

Segundo Frue (2017) e Gao et al. (2013), a análise VRIO é usada como ferramenta estratégica para dar apoio à tomada de decisão. Esta análise foi concebida para dar à empresa vantagem competitiva, tendo em consideração aspetos como: **Valor, Raridade, Imitabilidade e Organização**.

Valor - Refere-se ao valor do produto. Se este é benéfico para o cliente ou para os investidores, então estamos perante um ponto forte. Se existir a possibilidade de este produto ser substituído, então torna-se uma fragilidade do negócio;

Raridade - Se o produto for raro, estamos perante uma vantagem, e a concorrência terá mais dificuldade em atingir os parâmetros do produto ou serviço prestado. Um aspeto relevante é que, se o recurso é raro, é essencial perceber se existe acesso a ele de forma ilimitada, e se existe uma vantagem competitiva a curto-prazo;

Imitabilidade – Sendo um produto inimitável, os concorrentes terão mais dificuldades em reproduzir algo semelhante, fazendo com que o produto ou serviço prestado se destaque dos outros;

Organização – Estrutura e procedimentos da empresa capazes de cumprir os seus objetivos, diferenciando-se da concorrência.

### **As 5 forças de Porter**

Segundo Harper (2017), Hu e Yang (2016), esta análise foi criada em 1979, por Michael Porter, Professor na Universidade de Harvard Business School. A análise das 5 forças de Porter é um modelo que pretende, tal como referido anteriormente, fornecer informações sobre a envolvente externa da empresa, para que esta possa obter um conhecimento profundo do ambiente competitivo que a rodeia, e poder, deste modo, posicionar-se no mercado em que opera. Os 5 aspetos que esta análise visa perceber são: a rivalidade entre concorrentes, o poder de negociação dos clientes, o poder de negociação dos fornecedores, a ameaça de entrada de novos concorrentes e a ameaça de produtos substitutos.

### **Análise SWOT**

A análise SWOT tem como principal objetivo planificar e avaliar um projeto, proporcionando um *brainstorming* à volta da ideia, complementando assim um plano de negócios (Harmon, 2019) (Hay & Castilla, 2006).

**SWOT** significa **S**trengths (pontos fortes), **W**eakenesses (pontos fracos), **O**pportunities (oportunidades) e **T**reats (ameaças). Esta análise é usada para obter informações internas ao negócio (**S, W**) e envolvente externa (**O, T**). É recomendado que esta análise seja realizada por mais de uma pessoa, para que surjam mais ideias e pontos de discussão.

Esta análise, dividida em duas partes, interna e externa, vai permitir que a empresa se possa ajustar ao mercado, visto que a componente interna é a que está ao alcance da empresa alterar, seja através dos processos, recursos naturais, financeiros, humanos, localização das instalações, entre outras variáveis.

Em relação à componente externa, a que a empresa acaba por não conseguir controlar, pode-se destacar, nomeadamente, a concorrência, a demografia, as tendências económicas e de mercado. Estas vão permitir que a empresa tome conhecimento do que a rodeia e possa tomar medidas internas para se adaptar à realidade do mercado. Identifica, assim, pontos inovadores e pontos que podem comprometer o negócio. Esta análise deve servir de guia estrutural, sendo uma ferramenta que ajuda a perceber o estado da empresa em relação ao mercado, em tempo real, não contemplando possíveis alterações. Esta análise deve ser complementada com as outras ferramentas supracitadas.

Fazendo o enquadramento técnico da terminologia base deste plano de negócio, passa-se a apresentar os conceitos de: PH, eletrocondutividade, hidroponia, açafraão e o ciclo de vida da sua planta.

## **PH da água**

O PH foi introduzido pela primeira vez em 1909, por Soren Peter Lauritz Sorensen, e significa **P**otencial de **H**idrogénio. Consiste numa escala algorítmica para exprimir a acidez ou a alcalinidade de uma solução (Lotha, 2019) (Gillespie, 2018). Relativamente à acidez e à alcalinidade, Lotha (2019), Gillespie (2018) e Renneboog (2018) explicam que estas são expressadas numa tabela compreendida entre “0” e “14”. As soluções com valores abaixo de “7” são ácidas e as soluções com valores acima de “7” são consideradas básicas ou alcalinas. A água pura apresenta um PH neutro, “7”. Uma alta concentração de iões de hidrogénio significa que a solução aquosa tem um PH baixo. Uma baixa concentração de iões de hidrogénio significa que a solução aquosa tem um PH elevado. Manter um PH constante é muito importante num sistema biológico. As variações de PH podem ter um efeito danoso num organismo vivo. As enzimas, por exemplo, só podem funcionar numa determinada escala. Fora dela, as enzimas deterioram-se e não cumprem a sua função (Renneboog, 2018). Como tal, o PH ideal para o Açafraão, segundo a revista de Jardins (2017) e The cultivation of Saffron (2019) é entre 6 e 8. Fora deste intervalo, a absorção de nutrientes torna-se mais difícil. Empresas de venda de bolbos

de açafrão também concordam com a mesma afirmação (Rau, 2017) e (Safranor, 2019).

### **Eletrocondutividade da água**

A eletrocondutividade (EC) representa a facilidade ou dificuldade com que a eletricidade passa na água. A EC da água é um indicador de qualidade da água, e mede a concentração de minerais dissolvidos na água (Ashley, 2015) e (Montaseri, Zaman Zad Ghavidel, & Sanikhani, 2018). Estes valores devem ser controlados com frequência, visto que se trata de um sistema de cultivo onde a água está em constante movimento e, à medida que passa pela planta, vai perdendo nutrientes (absorvidos pelas raízes) (Eridani, Wardhani, & Widiyanto, 2018).

Em hidroponia, a EC indica a quantidade de nutrientes presentes na água e é medida, através de um dispositivo, em TDS (Total Dissolved Solids) (Montaseri, Zaman Zad Ghavidel, & Sanikhani, 2018). A planta precisa de diferentes níveis de EC, dependendo da fase de desenvolvimento em que se encontra. As medições de TDS's são dadas em partes por milhão (PPM), sendo que a planta, numa fase inicial, requer uma EC baixa (250-300 ppm) e vai aumentando até atingir 1000 ppm (Ecocenter, 2018).

### **Hidroponia**

A hidroponia é um sistema de cultivo sem o uso do solo, onde a planta recebe os nutrientes diretamente na raiz, através de uma solução de água nutritiva (Schafer, 2018) (Alshrouf, 2017). Segundo Rius et al.(2014), este método de cultivo cria plantas mais saudáveis e com necessidade de fertilizantes e pesticidas muito inferior aos métodos de cultivo tradicionais. A palavra “Hidroponia” vem do grego, onde Hydro significa água, e ponia significa trabalho (Jones & Benton, 2013) (Rius-Ruiz, Andrade, Riu, & Rius, 2014).

Schafer (2018) afirma existirem registos desta técnica de cultivo, sem o uso do solo, na antiga Mesopotâmia, Egito e Roma. No México, os Aztecas usavam este sistema devido à escassez de terras apropriadas para o cultivo.

Baseando-nos em Baddadi et al.(2019) e outros autores como Fernandes, Costa e Lemos (2018) e Jensen (1997) este sistema de cultivo consegue controlar o meio ambiente em que a

planta se encontra. Aliada à tecnologia, a hidroponia em estufa consegue controlar a exposição solar, a temperatura, o oxigénio, o fluxo de água e a nutrição da planta, através de luzes, ventiladores e bombas que regulam o oxigénio e a temperatura da água (Baddadi, Bouadila, Ghorbel, & Guizani, 2019). Este método permite ter produções agrícolas em locais em que o desenvolvimento da planta não seria possível devido às condições climáticas ou até mesmo devido às especificidades do próprio terreno (Fernandes, Costa, & Lemos, 2018). Para exemplificar, Schafer (2018) sustenta que esta forma de cultivo foi utilizada para fornecer exércitos com legumes frescos em locais desertos. A NASA, inclusivamente, desenvolveu um sistema que permitia que os astronautas tivessem legumes frescos no espaço. Também é possível desenvolver este método nas grandes cidades, onde o espaço dedicado à agricultura é, efetivamente, muito reduzido (Fernandes, Costa, & Lemos, 2018) (Baddadi, Bouadila, Ghorbel, & Guizani, 2019). Diversos autores estão de acordo com o facto de que este sistema de agricultura está a crescer e a tornar-se cada vez mais importante pelo facto de a população mundial, e, conseqüentemente, os centros urbanos, estarem a aumentar, reduzindo o espaço dedicado à agricultura. (Baddadi, Bouadila, Ghorbel, & Guizani, 2019) (Fernandes, Costa, & Lemos, 2018) (Jones & Benton, 2013) (Jai, Dontha, Tripathy, & Mande, 2018) (Alshrouf, 2017).

Segundo Gentry (2019), o sistema de hidroponia vertical, na Suécia, é menos sustentável que o cultivo tradicional em estufa, devido aos elevados custos de energia, com o sistema de ventilação, aquecimento e luz.

Nos sistemas hidropónicos é muito importante a presença de oxigénio na água, o que faz com que se tenha em consideração o comprimento dos tubos e o fluxo de água a circular nos mesmos. A água deverá ter um fluxo fino para que o resto da raiz fique exposto ao ar, e o comprimento do tubo não deverá exceder os 20-25 metros, sob pena do oxigénio não chegar às últimas plantas (GroHo, 2019).

Irão, seguidamente, ser descritas as diversas formas de cultivo hidropónico identificadas por vários autores. (Pradhan & Bandita, 2019), (Mahaidayu, Nursyahid, Setyawan, & Hasan, 2017), (Alshrouf, 2017), (Fernandes, Costa, & Lemos, 2018) e (Gentry, 2019):

- **Floating:** as plantas são mantidas em vasos (sem terra), ou placas de poliestireno, para manterem a verticalidade. As raízes ficam totalmente submergidas em água com a solução nutritiva. Este “tanque” deve conter uma bomba de ar que proporciona oxigénio e evita a estagnação da água;

- **Flood and Drain (Submersão e drenagem):** este estilo de cultivo é similar ao anterior, na medida em que é um tanque com água nutrida, onde as plantas se encontram em vasos ou placas de poliestireno. Ficam com as raízes submersas em água nutrida, a partir de onde a planta obtém os nutrientes. Periodicamente, essa água é drenada para um reservatório, onde, posteriormente, volta a ser bombeada. Este sistema não requer bomba de ar, visto que, com o processo de drenagem, a planta obtém o oxigênio que necessita a partir das raízes;
- **Nutrient Film Technique (NFT):** são criadas mesas de cultivo em tubos PVC, onde a água nutrida passa pelas raízes. Através de um temporizador, o sistema de água é acionado, permitindo que a planta seja nutrida em períodos de tempo previamente definidos. A água que passa nos tubos é constantemente reutilizada e, com o passar do tempo, as plantas vão absorvendo os nutrientes da água. Assim é necessária a verificação constante da nutrição da água;
- **Aeroponia:** Nesta técnica de cultivo, as raízes das plantas ficam suspensas no ar, dentro de uma câmara opaca. Nesta câmara opaca, sem penetração de luz (para evitar a formação de algas), é criada uma nebulização da água nutrida através de um spray, proporcionando humidade às raízes, e nutrindo, deste modo, a planta;
- **Cultivo com substrato:** Nesta técnica são usados vasos com substrato. Este substrato deve ser quimicamente inativo e sem qualquer nutriente, como por exemplo: areia lavada, argila expandida ou cascalho. Este substrato serve como base de sustentação para a planta, e a solução nutrida pode ser administrada de várias formas, tais como: capilaridade, goteamento, inundação e circulação.

Das vantagens de cultivar em hidroponia, é possível destacar:

- Maior controlo das necessidades nutricionais da planta;
- Redução do ciclo de cultivo, e, conseqüentemente, maior produtividade;
- Menor consumo de água e fertilizantes;
- Melhor controlo de pragas e doenças do solo, como as larvas que comem as raízes;
- Não é necessário tratamentos do solo, nem rotação da cultura (descanso do solo);
- Redução da influência das alterações climáticas;

- Possibilidade de cultivar fora da época habitual;
- Melhor qualidade do produto;
- Necessidade de menos espaço para cultivo.

Das desvantagens de cultivar em hidroponia, salienta-se:

- Custo inicial elevado;
- Conhecimento técnico mais elevado;
- Necessidade de mão de obra especializada;
- Risco de perda do cultivo por falha elétrica;
- Risco de contaminação da água;
- Acompanhamento constante do sistema;
- Gastos adicionais com energia elétrica.

## **Açafrão**

Tayebeh Shah et al.(2016) dizem que o açafrão é da família das Iridáceas, e é conhecido por vários nomes como: açafrão-oriental, açafrão-verdadeiro ou flor-de-Hércules. A planta é de porte herbáceo, de folha perene, e apresenta uma flor de pétalas de cor lilás, violeta ou branca, com longos filamentos de cor vermelha - os chamados estigmas. Estes estigmas são a parte da planta utilizada como especiaria, fazendo com que sejam necessárias 150 plantas para fazer 1 grama, e 150.000 plantas para fazer 1Kg (Gomes, 2016), (Siddiqui, et al., 2018) e (Madeira, 2017). A necessidade de elevadas quantidades de plantas e o facto de não ser possível o uso de maquinaria na colheita, devido à sua fragilidade, faz com que o açafrão seja a especiaria mais cara do mundo, o que lhe atribui, também, o nome de “ouro vermelho”.

Segundo Tainter e Grenis (2001) e Madeira (2017) o açafrão, também conhecido pelo seu nome científico, *Crocus Sativus L.*, é uma planta procedente da Ásia Menor e Balcãs. Pode ser cultivada ao nível do mar, mas sendo uma planta de invernos rigorosos, adapta-se melhor em altitudes até aos 1.300 metros e em solos arenosos, pobres e graníticos.

Shahi, Assadpour e Jafari (2016) e Rebelo (2014) definem a crocetina, a picrocrocina e o safranal como sendo os principais componentes dos estigmas, atribuindo à especiaria poder de coloração, sabor e aroma, respetivamente. Com base na pureza destes componentes, o preço do açafrão pode variar entre os 1.000 €/Kg e os 8.500€/Kg (Gomes, 2016). O mesmo autor

afirmou que esta planta era produzida na Península Ibérica, Grécia, França, Índia e Irão. Sendo o Irão, até essa data, o maior produtor desta especiaria, atingindo os 60% da produção mundial.

Relativamente à composição das pétalas do açafrão, Shahi, Assadpour e Jafari (2016) observaram que estas contêm proteína (10.2%), gordura (5.3%), fibra (8.8%), sódio (25.8 mg/100 g), potássio (542.1 mg/100 g), cálcio (486.3 mg/100 g), cobre (0.9 mg/100 g), ferro (18.0 mg/100 g), magnésio (3.0 mg/100 g), zinco (1.8 mg/100 g) e fósforo (209.9 mg/100 g). Ainda existem testes por fazer às pétalas do açafrão para provar a sua toxicidade. Bostan et al (2017) revelaram que, nos resultados dos seus estudos não existiram danos em órgãos, nos testes realizados em animais. Um estudo, realizado por Fahim et al.(2012) revela que as pétalas de açafrão são benéficas na alimentação animal. Por outro lado, a medicina tradicional usa as pétalas do açafrão para prevenir espasmos, dores de estômago, ansiedade, tumores, entre outras. Parece ter efeitos antidepressivos, reforçar o sistema imunitário, suavizar as dores menstruais, ter uma atividade antitússica, um efeito anti-inflamatório, ajudar a controlar os diabetes, conter antioxidantes, e poder ajudar a melhorar o humor, entre outros benefícios (Shahi, Assadpour, & Jafari, 2016) (Sharayei, Hedayatizadeh, Chaji, & Einafshar, 2018) (Acar, Sadikoglu, & Hasan, 2015) (Siddiqui, et al., 2018). Segundo Sharayei et al. (2018) as pétalas de açafrão, devido à sua alta humidade, devem ser secas de imediato para evitar a sua deterioração.

Na *International Organization for Standardization* foi criada uma legislação relativa às ervas aromáticas para uso culinário: ISO/TC 34/SC 7. Mais especificamente, foi criada a norma ISO 3632-1 e a ISO 3632-2 para o uso do açafrão. A norma ISO 3632-1 estabelece as especificações para a obtenção do açafrão a partir das flores de *Crocus Sativus L.*, quer seja para filamentos, ou pó. A norma ISO 3632-2 estabelece o método de extração para a análise do açafrão (para o controlo de qualidade) (Bird, 2019).

A qualidade do açafrão é medida com base nos critérios químicos e físicos (intrínsecos) da própria espécie, e pelos critérios exógenos, onde se garante a segurança microbiótica do produto e a existência de pesticidas (Bird, 2019) (Rebelo, 2014). Para esta medida de parâmetros existem várias técnicas. Kiani, Sajad et al. (2018), Rebelo (2014) e Kabiri et al.(2017) dão como exemplo a TLC (Cromatografia de Camada Fina), que é usada para detetar qualquer tipo de adulterações, seja presença de óleos, melação, corantes ou até presença de metais para atribuírem mais peso ao produto. Esta técnica, utilizada em grandes quantidades, revela-se mais económica para quem a utiliza. Para uma maior precisão no tipo de adulteração que está presente no produto é usada a técnica HPLC - Cromatografia Líquida de Alta

Eficiência (Kiani, Minaei, & Ghasemi-Varnamkhasti, 2018), (Rebelo, 2014) e (Kabiri, Rezadoost, & Ghassempour, 2017).

Esta especiaria, que tem uma grande componente de desperdício, visto que apenas são usados os filamentos da planta, gerou vários estudos, sendo um deles de Rebelo (2014), na tentativa de se conseguir criar um subproduto, comercializando também as pétalas. Todos os estudos realizados foram para tentar perceber o grau de toxicidade das pétalas. Entre outros componentes, as pétalas de açafrão apresentam flavenoides, kaempferol e antocianinas. Os flavenoides têm, no organismo, uma ação anti-inflamatória, hormonal, anti-hemorrágica, antialérgica, anti-câncer, e um efeito antioxidante. Kaempferol é um poderoso antioxidante natural, e está presente em grande quantidade. Antocianinas estão associados a células de açúcares, e têm como principal função proteger a planta, as flores e os frutos contra a luz violeta. Os métodos de extração para analisar a planta devem ser à base de água e etanol, para que estes testes sejam válidos para a indústria alimentar, farmacêutica e cosmética, por serem inofensivos para a saúde. Usando outro método de extração, não sendo permitido usar nestas indústrias, a planta apenas se poderá usar na indústria têxtil, como corante (Rebelo, 2014).

O açafrão, com um clima adequado ao cultivo, tem um tempo de cultivo de 3 meses. Idealmente, o açafrão precisa de primaveras chuvosas e verões quentes e secos. A chuva ou irrigação deve acontecer na altura precedente à floração (que ocorre no Outono). Sendo que, ao desabrocharem, não pode haver chuvas fortes nem geadas, sob pena de perda da colheita. É muito importante que seja evitado um clima quente e húmido. A planta tem um fotoperíodo de até 11 horas, sendo recomendado uma exposição solar até inferior. O solo deve permanecer húmido durante toda a primavera e a disponibilidade hídrica durante o verão deve ser muito baixa (Culturamix, 2014).

Um dos cuidados de cultivo a ter com esta planta é que tem um ciclo de vida superior a dez anos, mas é recomendável que seja renovada ao fim de cinco anos, para manter a boa produtividade (Alentejo silvestre, 2019). No primeiro ano, a planta dá uma flor, sendo que, no segundo e terceiro ano, atinge o seu auge de produção, podendo chegar às cinco flores por planta (Alentejo silvestre, 2019).

## Ciclo de vida da planta do açafão

Segundo os estudos realizados por Skinner et al. (2017), na Universidade de Vermont, a planta do açafão passa por 5 estádios: o brotar dos bolbos, a floração, o desenvolvimento das folhas, o desenvolvimento das “filhas” dos bolbos e o período de dormência.

A floração dá-se entre 30 a 40 dias após a plantação dos bolbos (plantados no verão e colhidos no outono, conforme figura acima), e estes valores variam consoante a região onde se faz a plantação, tendo em conta as diferenças climáticas de região para região. Depois da floração, as folhas desenvolvem-se e mantêm-se por mais 6 a 8 meses. É, também, durante este período, que se dá o desenvolvimento dos bolbos, onde se reproduzem a partir do bolbo “mãe”, pequenos bolbos ao redor. Quando, por fim, a planta chega ao período de dormência, é quando se retira o bolbo da terra e se separam os bolbos “filhas”. Podem vender-se ou armazenar-se para aumentar a produção. Durante o período de dormência, a planta não tem necessidades hídricas. Seguidamente a este período, o ciclo de vida volta ao início. Como referido anteriormente, o período de vida desta planta é de 10 anos, porém, por motivos de produtividade, a planta é retirada ao fim de 5 anos, podendo ser substituída por uma “filha” que, por sua vez será mais produtiva.

## Quadro de referências

Temática Revisão Literatura	Questão-Chave	Relevância para o projeto
Análise PESTAL	Condicionantes externas de um plano de negócios: Política, Economia, Sociedade, Tecnologia; Legal. (Walsh, 2019); (Graham, 2018)	Ao nível político os partidos que têm vindo a ser nomeados são de esquerda. Económico: existem várias empresas importantes e de grandes dimensões na zona, como o caso da Autoeuropa, Navigator, etc. Social: os residentes locais vivem de pequenas explorações agrícolas, empresas de jardinagem, restauração, etc. Tecnológico: A Autoeuropa e grandes empresas de cultivo investiram na tecnologia para melhorar os seus resultados. Ambiental / Legal: imposições

		legais por parte do Parque Natural da Arrábida.
Análise VRIO	Importante para a tomada de decisão, com o objetivo principal de perceber se a empresa dispõe ou não de vantagem competitiva. (Frue, 2017); (Gao, Min, Zhang, Jin, & Zhang, 2013)	Vantagem competitiva: Valor: Produto proveniente de Parque Protegido, atribuindo confiança ao produto. Imitabilidade: Existe certa facilidade em reproduzir este método de produção. Organização: o método de cultivo facilita o trabalho, possibilitando que uma pessoa seja suficiente.
As 5 forças de Porter	Competitividade existente no mercado: Entre concorrentes; Poder negocial dos clientes; Poder negocial dos fornecedores; Entrada de novos concorrentes; Ameaça de produtos substitutos. (Harper, 2017); (Hu & Yang, 2016)	Competitividade entre concorrentes: Atração do mercado é alta devido ao baixo número de concorrentes nacionais. Poder negocial dos clientes: Atratividade média - apesar de existirem poucos concorrentes nacionais, há uma grande facilidade nas compras online. Poder negocial dos fornecedores: Atratividade alta, pois existem muitos fornecedores e facilidade de comprar online. Entrada de novos concorrentes: Atratividade baixa, devido há dificuldade em encontrar mão de obra e a baixa produtividade que a planta apresenta. Ameaça de produtos substitutos: Atratividade de mercado baixa, devido à dificuldade que existe em encontrar um produto com as características e benefícios do açafão.
Análise SWOT	Esta análise compreende os seguintes aspetos: Forças; Fraquezas; Oportunidades; Ameaças. (Harmon, 2019); (Hay & Castilla, 2006)	Proporciona um brainstorming à volta da ideia, analisa a envolvente externa e interna, facilitando à empresa alguma informação sobre ela própria (controlado pela

		<p>empresa) e o meio envolvente (alheio ao seu alcance).</p> <p>Forças: controlo mais eficaz da temperatura, condições climatéricas, água, exposição solar, e de nutrientes, e controlo mais efetivo de pragas e doenças.</p> <p>Fraquezas: investimento mais elevado do que no método de cultivo tradicional e a baixa produtividade. Oportunidades: negócio não muito explorado em Portugal. Mercado internacional é mais conhecedor e atribui mais valor monetário pela especiaria.</p> <p>Ameaças: aparecimento de novos produtores, geograficamente mais próximos do consumidor. O cliente pode não atribuir valor ao facto do produto ser cultivado em hidroponia.</p>
PH da água	O PH ideal para o correto desenvolvimento do açafraão é entre 6 e 8. (Renneboog, 2018); (The cultivation of Saffron, 2019)	Conhecer o PH ideal para o cultivo de açafraão é essencial para o correto desenvolvimento da planta.
Eletrocondutividade da água	Os nutrientes presentes na água vão sendo absorvidos pelas plantas. É preciso manter os valores entre 1.3 e 1.6. (Ashley, 2015) (Montaseri, Zaman Zad Ghavidel, & Sanikhani, 2018)	A eletrocondutividade da água é um forte indicador da quantidade de nutrientes dissolvidos na água, sendo este conhecimento vital para o desenvolvimento da planta.
Hidroponia	É o cultivo de plantas sem o uso do solo, fazendo com que as plantas estejam menos expostas a doenças, e com as raízes mais expostas aos nutrientes. (Schafer, 2018); (Alshrouf, 2017); (Rius-Ruiz, Andrade, Riu, & Rius, 2014)	Hidroponia significa “o trabalho da água”, e proporciona ao trabalhador uma posição mais ergonómica de trabalho. Este método proporciona, também, um maior controlo dos cuidados a ter com a planta, fornecendo apenas o que é mais benéfico ao seu desenvolvimento.

Açafrão	É a especiaria mais cara do mundo. A necessidade de plantar grandes quantidades de plantas (150 plantas) para colher apenas 1 grama, e o facto de não poder ser utilizado maquinaria, faz com que a sua colheita seja um processo caro e moroso. (TaY16); (Gomes, 2016)	A planta é de porte herbáceo, de folha perene, e apresenta uma flor de pétalas de cor lilás, violeta ou branca, com longos filamentos de cor vermelha - os chamados estigmas.
Ciclo de vida do Açafrão	O açafrão tem uma longividade de 10 anos. É recomendado, em termos de produtividade, que seja trocado ao final de 5 anos. O ciclo de produção tem 5 fases, brotas dos bolbos, floração, desenvolvimento das folhas, desenvolvimento dos bolbos e periodo de dormência. (Skinner, Parker, & Ghalegholabbahani, 2017)	É importante perceber em que fase do ciclo a planta se encontra, pois cada fase tem necessidades hídricas e de nutrição diferentes.

Figura 1 – Quadro de referências

### Questões de investigação

1. Qual será o sistema hidropónico mais adequado ao cultivo de açafrão?
2. Será rentável esta ideia de negócio?
3. Será que existe a hipótese de concorrer, com este projeto, aos Fundos Europeus?

### Metodologia

A metodologia utilizada para concluir este plano de negócios inovador foi, efetivamente, o estudo aprofundado da matéria em causa, através de artigos científicos, utilizando as várias plataformas disponibilizadas pelo ISCTE e sites reconhecidos, tendo em conta a especificidade do projeto. Foram, também, efetuadas deslocações aos bancos para proceder aos cálculos de empréstimo, e deslocações ao terreno, de modo a ser possível obter orçamentos mais detalhados

e precisos. Realizaram-se reuniões com fornecedores de estufas, sistemas de hidroponia e com consultores agrónomos, que também foram importantes para perceber a melhor forma de abordar este cultivo específico e não utilizado (ou, pelo menos, não divulgado pelas empresas produtoras de açafrão).

A hidroponia é um sistema de cultivo que favorece muito o método de trabalho. Um operário pode vigiar mais plantas neste sistema do que no sistema de cultivo tradicional. Este método também permite que haja um controlo de pragas e de nutrientes mais eficaz e menos moroso para o correto desenvolvimento da planta, fazendo com que o número de trabalhadores seja menor. Este sistema permite que as plantas estejam mais próximas umas das outras (possibilitando mais produção), sendo que todas recebem de forma continuada nutrientes e nas mesmas quantidades. Ao ser um cultivo em estufas, a temperatura e luminosidade é ajustada às necessidades das plantas, fazendo com que estas se desenvolvam e floresçam de forma mais rápida e fora de época, proporcionando, assim, mais produção.

Os testes a realizar, para comprovar que este sistema hidropónico resulta com esta planta, serão feitos em estufa de 40m<sup>2</sup>, a qual se manterá em terreno para futuros testes. Numa primeira fase, esta estufa será para testar e mecanizar o processo de cultivo. Se os resultados forem de encontro ao esperado, este sistema será reproduzido em meio hectare. Este meio hectare vai proporcionar consolidação de clientes e conhecimento do mercado, podendo, assim, avaliar a recetividade do produto e ponderar uma possível expansão. Antes de proceder a esta expansão, poderá ser interessante testar, na estufa de 40m<sup>2</sup>, a hipótese de fazer uma plantação vertical, que poderá possibilitar a duplicação de produção na estufa de meio hectare. Se não for viável expandir verticalmente, será considerada a montagem de uma nova estufa de igual ou superior tamanho.

Para testar se a criação de açafrão neste método de cultivo é possível, serão realizados vários testes com diversas porções de minerais e diferentes quantidades de cada produto. Os nutrientes a diluir na água foram escolhidos tendo em conta as necessidades fisiológicas da planta e pelo facto de estes produtos já controlarem o PH presente na água. Nos testes apresentados seguidamente não serão especificadas datas, pois estas vão variar consoante a resposta da planta.

A planta, numa fase inicial, tem forma de bolbo, o que significa, em termos práticos, que não tem raízes, logo, os nutrientes não chegarão à água nutrida que passa nos tubos em PVC. Para que os bolbos ganhem raízes é necessário que passem por um processo de

germinação prévio à colocação da planta no sistema hidropónico. O primeiro processo é a criação de raízes num tabuleiro de espuma fenólica nutrida, para que a planta fique com a estrutura necessária para se poder desenvolver.

Os produtos escolhidos para este cultivo têm, maioritariamente, compostos A e B. Estes compostos, em conjunto, dificultam a absorção de nutrientes. Por esse motivo, devem ser diluídos em separado e devem ser deixados a repousar.

O PH da água para o cultivo de açafão deve estar entre 6 e 8, e a condutividade elétrica deve estar entre 1.3 e 1.6. Existem produtos que facilitam o controlo, tanto do PH como da condutividade elétrica.

Os produtos selecionados para serem usados em testes, de modo a que seja possível comprovar a aplicabilidade deste projeto, são:

- **Canna Aqua Vega A e B** (200 ml por cada 100 litros de água)

Esta solução nutrida tem como objetivo dar apoio ao crescimento da planta, fornecendo todos os nutrientes que a planta requer para um desenvolvimento adequado. Para além de fornecer todos os compostos adequados ao crescimento da planta, ajuda a nivelar o PH e a eletrocondutividade da água. A solução deve ser usada na proporção de 200 ml por cada 100 litros de água. Em primeiro lugar deve-se introduzir o composto A, e, posteriormente, acrescentar a mistura B e deixar repousar. Este composto químico deverá ser utilizado até ao início da fase de floração, onde, nesta fase, esse produto será substituído por outro, o Canna Aqua Flores.

- **Canna Aqua Flores** (300 ml do composto A e 300ml do composto B por cada 100 litros de água)

É um nutriente completo para a planta, com todos os nutrientes necessários para atingir a floração desejada. Na fase de floração, a planta precisa de mais fósforo e mais potássio, e menos de nitrogénio. Este produto tem todos estes minerais, e proporciona uma absorção mais rápida, potenciando o sabor natural dos frutos, ou neste caso, dos estigmas do açafão, tornando-o mais valioso. Este produto também contém compostos químicos de estabilizadores de PH, o que significa que, uma vez ajustado o PH, não haverá posterior necessidade de reajustamentos.

- **Canna Rhizotonic** (40 ml por 10 litros de água).

Este produto é um estimulante vegetal que ajuda na criação de raízes e na recuperação de plantas doentes ou transplantadas, acelerando, também, o processo de germinação. Com o objetivo de criação de raízes, este produto poderá ser utilizado na primeira fase (espuma fenólica), onde o objetivo é, precisamente, a criação de raízes, para que depois a planta seja transplantada para o sistema hidropónico.

- **Cannaboost** (200 ml por cada 100 litros de água, podendo usar até 400 ml por 100 litros de água, para obtenção de melhores resultados).

Os estigmas poderão ficar mais pesados, o que resulta numa colheita mais homogênea e, conseqüentemente, mais saborosa. Também se pode borrifar a planta, fazendo com que esta absorva, através das folhas, o produto, complementando a sua absorção. O Cannaboost não é um nutriente, mas sim um estimulante do metabolismo da planta, fazendo com que esta floresça mais rapidamente e com mais flores. Este estimulante pode ser complementado com PK 13/14, já que este produto proporciona à planta nutrientes para uma floração extra. Com este produto e com o estimulante, a planta fica com mais energia, mais sabor e fica mais saudável.

- **Canna Zym** (250 ml por cada 100 litros de água).

Acelera o processo de decomposição das matérias mortas, ajudando a planta na ingestão de nutrientes. Este produto ajuda a formação de novas raízes, e fornece vitaminas de fácil absorção. Previne que organismos e bactérias danifiquem a planta.

Os testes (identificados no anexo *Testes*) terão início no dia 20 de julho e serão realizados num tabuleiro de espuma fenólica, para que a planta tenha raízes fortes e saudáveis (numa fase inicial), para posteriormente passarem para o sistema hidropónico para o resto do processo.

Existem vários processos para se proceder à secagem ou desidratação dos estigmas, como meio de preservar as características intrínsecas da erva aromática, preservando, assim, o seu valor comercial. Chaouqi, et al.(2017) dizem, no seu artigo, que a temperatura ideal para secar os estigmas do açafraão está entre os 35°C e os 45 °C, durante 5-6 horas num forno elétrico ou secar ao sol. Este método permite manter o grau de pureza da especiaria mais elevado.

Segundo o site Cultivation of Saffron (2019), com os avanços tecnológicos a que se tem assistido, já é possível secar os estigmas num desidratador, colocando a temperatura a 48°C, durante três horas.

## **Análise de mercado**

### **PESTAL**

Esta análise de **PESTAL**, tal como a sua sigla indica, foi usada para perceber se os aspetos **Políticos, Económicos, Sociais, Tecnológicos, Ambientais e Legais** são favoráveis ou desfavoráveis para o estudo em causa.

É necessário perceber se é viável fazer cultivo hidropónico em sistema NFT ou em sistema com substrato num terreno localizado na Serra da Arrábida, Distrito de Setúbal, União das Freguesias de Azeitão (São Lourenço e São Simão).

### **Análise Política**

Como consta no Portal do Eleitor, no distrito de Setúbal, desde 1979, o pelouro da Câmara Municipal de Setúbal tem pertencido aos partidos de Esquerda. Com maior exatidão, em 1979, pertenceu ao PS e, nos anos seguintes, ao partido APU - Aliança Povo Unido (Coligação entre Partido Comunista Português/Movimento Democrático Português/Partido Ecologista “Os Verdes”). Até à atualidade, tem vindo a pertencer à coligação entre PCP/PEV (Partido Comunista Português/ Partido “Os Verdes”).

Estendendo esta análise às Freguesias em questão, podemos observar que estas sempre pertenceram ao mesmo que o Distrito, a Partidos de Esquerda, como se pode verificar no quadro abaixo.

	SETÚBAL	SÃO SIMÃO	SÃO LOURENÇO
1979	PS	APU	APU
1982	APU	APU	APU
1985	APU	APU	APU
1989	PCP/PEV	PS	PCP/PEV
1993	PCP/PEV	PS	PCP/PEV
1997	PCP/PEV	PCP/PEV	PCP/PEV
2001	PCP/PEV	PCP/PEV	PCP/PEV
2005	PCP/PEV	PCP/PEV	PCP/PEV
2009	PCP/PEV	PCP/PEV	PCP/PEV
2013	PCP/PEV	PCP/PEV*	
2017	PCP/PEV	PCP/PEV*	

\*União das Freguesias

Figura 2 – Análise Política

Com este histórico de partidos políticos, podemos prever que, tanto no Distrito, como nas Freguesias, os partidos de esquerda continuarão a governar.

Aplicando estas informações ao projeto em análise, estes partidos estariam de acordo com a promoção de postos trabalho que seriam criados durante a época de colheita dos estigmas. O que poderá não estar em sintonia com estes partidos políticos, é o facto de ser um trabalho sazonal, o que poderá elevar os custos de mão de obra, considerando que terão de ser contratadas empresas que forneçam este serviço.

### **Análise Económica**

Setúbal recebe no seu porto, devido à sua localização estratégica, mercadorias que se destinam a toda a Europa. Neste mesmo distrito, encontra-se a Autoeuropa, onde são fabricados vários modelos da marca alemã Volkswagen. Afunilando a análise para a zona em questão, Azeitão é também conhecida pelos seus vinhos, moscatéis, queijos e doçarias (nomeadamente, as tortas de Azeitão). É frequente, aos fins-de-semana, ver autocarros a chegarem às adegas de José Maria da Fonseca e, também, à Quinta da Bacalhôa.

Contudo, para o projeto que se pretende realizar, importa referir que existe uma Associação de Agricultores do Distrito de Setúbal, localizada no Poceirão, onde se pode perceber que existem várias extensões de terras dedicadas ao cultivo. Esta associação é uma mais-valia, sendo o seu apoio de grande relevância para os agricultores, tanto para os mais experientes como para principiantes, os jovens agricultores.

### **Análise Social**

Como observado na análise política, este distrito tem uma forte presença de ideologias de partidos de esquerda, como se pode comprovar pelos problemas que a Autoeuropa defronta para conseguir produzir o novo modelo da Volkswagen. Para este projeto, estas ideologias podem ser um entrave para esta atividade que, pela sua sazonalidade, poderá não permitir oferecer contratos de trabalho a tempo inteiro.

Nesta região, que é Azeitão, é possível ter a perceção de que existe um grande número de segunda habitação, ou seja, pessoas que acabaram por comprar uma casa onde não residem habitualmente, mas que utilizam para passar as suas férias e/ou fins-de-semana num ambiente mais tranquilo, afastando-se do frenesim vivido nas grandes cidades. Os habitantes locais que ali residem vivem, na sua maioria, de pequenas explorações agrícolas para autoconsumo. Por outro lado, uma percentagem significativa da população vive de pequenos comércio, jardinagem, restauração ou trabalhos de construção civil de pequenas dimensões. Para este projeto em concreto, é relevante salientar a importância destes habitantes locais com pequenas explorações agrícolas e com empresas de jardinagem, que poderão ser uma valiosa ajuda nos períodos de colheita.

### **Análise Tecnológica**

Relativamente à tecnologia, é importante referir, mais uma vez, a Autoeuropa, que veio trazer o conhecimento das altas tecnologias do setor automóvel.

Outro setor que se viu forçado a atualizar-se tecnologicamente, foi o da agricultura, devido à grande expansão que as casas de produção de vinhos sofreram.

Uma empresa de renome, no setor do papel, que também importa referir, é a Navigator, que foi reconhecida como “a primeira marca portuguesa com o melhor papel de escritório da europa” situando-se no “top 5” das melhores marcas, segundo o Diário da Região.

O turismo de segundas habitações, anteriormente referido, também fez com que as empresas de construção civil inovassem nas suas arquiteturas e materiais de construção.

Por fim, no que diz respeito ao setor da pesca, este também sofreu alterações, nos últimos anos, devido ao aumento da procura de peixe por parte dos turistas.

### **Análise Ambiental**

Nesta análise ambiental é importante valorizar a parte política, tendo em conta que um dos partidos que tem vindo a ter os votos deste distrito intitula-se de “Os Verdes”.

Nesta zona em específico, importa destacar como principal obstáculo o Parque Natural da Arrábida, visto que é este organismo que tem a palavra final no que diz respeito às autorizações para a utilização do espaço com esta finalidade. Em reunião com o Parque, foi possível perceber que, no que diz respeito à montagem de estufas e infraestruturas, apenas haverá aprovação mediante a avaliação que for feita do projeto apresentado. Dada a natureza agrícola do projeto, a probabilidade de este vir a ser aprovado é elevada, sendo que o tipo de estrutura de estufa escolhido será o principal motivo de aprovação ou reprovação.

### **Análise Legal**

Mais uma vez, existe um cruzamento com outra análise anteriormente referida, a análise Ambiental.

Existem leis específicas para este Parque protegido, o que pode inviabilizar a construção de estruturas para a realização do referido projeto. Foi acordado, no âmbito de uma reunião com o Parque Natural, que a estrutura da estufa seria decidida por este órgão.

Através da análise **PESTAL** será importante reter os seguintes aspetos:

- Desenvolvimento da zona geográfica mencionada com mais negócio;
- Criação de postos de trabalho, ainda que sazonais;

- Dificuldades a nível ambiental e legal devido à localização do terreno em causa;
- Recursos de empresas nas imediações com conhecimentos e tecnologias suficientes para realizar esta obra e dar apoio;
- A dificuldade legal/ambiental pode ser um ponto diferenciador da concorrência (Parque Protegido em plena Arrábida);

## **Atratividade do mercado: As 5 Forças de Porter**

### **Rivalidade Entre Concorrentes**

A Rivalidade entre Concorrentes permite aferir o grau de competitividade do mercado. Permite, por exemplo, perceber se existem muitos fornecedores para pouca procura ou o oposto. Neste aspeto, as perguntas que facilitam esta análise são: “Quantos competidores existem no setor?” e “Porque competem?”, seja pelo preço, ou pelas características do produto.

No caso do cultivo de açafrão em Portugal, existem poucos produtores desta planta aromática, e em sistema de hidroponia, não foi encontrado registo de nenhum produtor. Serão, seguidamente, mencionadas algumas empresas produtoras de açafrão, mas que utilizam os sistemas de cultivo tradicionais:

- “Açafrão da Lusitânia” é uma empresa concorrente que conta com 500m<sup>2</sup> de produção de açafrão na região do Fundão. Neste momento, a empresa vende através da internet, para o mercado português e francês a 15€ por grama. Têm facilidade em escoar o produto, estando inclusivamente a pensar em aumentar a produção (Jornal do Fundão, 2018);
- A empresa “Açafrão do Tejo” explora um terreno com 1 hectare em Castelo Branco. Esta empresa pertence a uma cidadã portuguesa que esteve imigrada na Suíça e que, quando voltou para Portugal, com o marido, decidiu investir neste sector (Epm, 2018);
- “Dona Violeta Saffron” explora um terreno de 2,5 hectares de cultivo de açafrão, em Tomar, e conta com certificados de boas práticas e certificações ISO. Comercializam frascos de 5g, 1g e 0,5g. Tiveram apoio do fundo comunitário

Europeu FEADER com o programa PDR2020 (Dona Violeta, 2018) (Rede Rural Nacional, 2018);

- “Lagar do Clavijo” é uma empresa situada no Alto Alentejo, Montalvão, Portalegre. É uma empresa com certificação ISO e vende açafão biológico. Intitulam-se como sendo os maiores produtores de açafão em Portugal (Lagar do Clavijo, 2018);
- “Açafão Pascoal” é uma empresa situada no Distrito de Lisboa, concelho de Alenquer. A sua produção é biológica (Açafão Pascoal, 2018);
- Existem notícias sobre o produtor Joaquim Coelho, mas, até à data, só foi possível encontrar informação sobre a produção de mel de açafão em Freixedas, Pinhel na Guarda (Agro Negócios.eu, 2014).

Em Portugal, o mercado de açafão ainda é pouco conhecido, sendo que a produção nacional tem-se focado mais em mercados internacionais. O açafão é uma especiaria cara que requer muito trabalho, especialmente no período da colheita. Para entrar no mercado de exportação, existe a necessidade de se ter um produto de extrema qualidade para fazer face ao mercado espanhol e iraniano, conhecidos pela sua qualidade.

A atratividade do mercado é alta devido à baixa concorrência e ao sistema de cultivo diferenciador. A atratividade do mercado ao nível internacional é média, já que o grau de qualidade do produto deve ser bastante elevada, para fazer face à restante oferta já existente.

### **Poder de Negociação dos Clientes**

O poder de negociação dos clientes está interligado com o referido anteriormente. Quantas mais empresas existirem no mercado, maior o poder de negociação dos clientes, na medida em que se não comprar a uma empresa, facilmente se encontra outra com o mesmo produto e, talvez, com condições mais vantajosas. Os clientes, ou o público-alvo a que se refere esta análise, são os restaurantes, as confeitarias e os laboratórios produtores de medicamentos, quer ao nível nacional, como internacional.

A atratividade do mercado é média, porque, apesar de existirem poucos produtores em Portugal, a facilidade com que se pode encontrar e encomendar o produto na internet é evidente.

## **Poder de Negociação dos Fornecedores**

O poder de negociação dos fornecedores tem em consideração aspetos como a dependência que o negócio tem dos fornecedores de matérias primas. Se o número de fornecedores for reduzido, o poder de negociação com os fornecedores é baixo. Isto deve-se ao facto de não haver alternativa de fornecedor. Deste modo, o fornecedor pode aumentar o preço, ou até prolongar o prazo de entrega. Por outro lado, se existirem vários fornecedores do mesmo produto ou serviço, o poder negocial sob os fornecedores aumenta, sendo que haverá mais facilidade em encontrar um concorrente que forneça um produto ou serviço parecido. No caso do cultivo de açafrão, os fornecedores são as empresas de minerais solúveis para nutrir as plantas. A empresa destacada nos testes a realizar foi a Canna, que, por já ter soluções preparadas, e com estabilizadores de PH, facilitam a utilização correta dos produtos. Empresas como a Ecocenter, Groho e Syngenta são apenas alguns fornecedores que também disponibilizam este tipo de produtos. Neste caso, o poder dos fornecedores é reduzido, devido aos vários substitutos que é possível contratar.

A atratividade do mercado é alta, sendo que o poder negocial dos fornecedores é reduzido.

## **Ameaça de Entrada de Novos Concorrentes**

A ameaça de entrada de novos concorrentes permite aferir a dificuldade que uma nova empresa tem de no mercado. Por exemplo, existindo um investimento inicial elevado para criar a empresa, mais difícil será a entrada de um novo *player*. As leis, regulamentações e certificados que são necessários para entrar no mercado adequadamente, também dificultam a entrada de novos concorrentes. O valor do investimento inicial será avaliado, posteriormente, neste plano de negócios. Este envolverá a instalação de estufas com sistema de rega, controlo de temperatura, humidade, eletrocondutividade e PH. Os conhecimentos agrícolas necessários para este tipo de cultivo também poderão dificultar a entrada de novos concorrentes. Neste caso a dificuldade de entrada de novos concorrentes seria, encontrar mão de obra para cuidar do cultivo, no caso de ser usado o método de cultivo tradicional.

A atratividade é baixa devido às dificuldades que se podem encontrar, nomeadamente, a necessidade de mão de obra em quantidade (no cultivo tradicional), e à pouca produtividade que esta especiaria em específico apresenta, comparativamente à de cultivo necessária.

## **Ameaça de Produtos Substitutos**

No que concerne à ameaça de produtos substitutos, é avaliada a facilidade que o cliente tem em adquirir um produto parecido e que possa cumprir a mesma função. Neste caso, o açafrão tem um sabor e benefícios únicos, que acabam por torná-lo singular. Os produtos potencialmente substitutos, como a curcuma ou o açafrão das Índias, têm um sabor e uma coloração diferentes. Em simultâneo, não apresentam os benefícios para a saúde que o açafrão apresenta. Por estes motivos, esta especiaria é, frequentemente, apelidada de “falso açafrão”.

A conclusão que podemos retirar desta análise é que o mercado português, ao nível de produtores de açafrão (concorrentes) é pequeno, o que faz com que o poder negocial dos consumidores locais seja reduzido. Contudo, o produto terá como finalidade principal a exportação, partindo do pressuposto que o mercado português não tem conhecimento nem poder de compra suficiente para absorver a quantidade produzida desta especiaria. O poder negocial dos clientes estrangeiros é mais elevado, devido à forte presença de outros mercados concorrentes, como o espanhol e o iraniano, que contam com vários anos de experiência e reputação. O poder negocial dos fornecedores é reduzido, na medida em que existem vários fornecedores locais e estrangeiros que não cobram despesas de envio. Relativamente a novas entradas de concorrentes, o investimento elevado em estruturas e sistemas de rega afasta possíveis entradas. Contudo, o verdadeiro concorrente é o produtor de açafrão que, pelos meios tradicionais, terá dificuldade em encontrar mão de obra para o tratamento e colheita desta planta. Por fim, mas não menos importante, é de referir que não existe um produto que substitua o açafrão - o seu poder corante, sabor e aroma são únicos, bem como os benefícios associados à ingestão moderada desta especiaria.

A atratividade é baixa devido à dificuldade que existe em encontrar um produto que reúna as características apresentadas pelo açafrão.

## **Análise Competitiva: Análise SWOT**

### **Strenghts (Forças)**

O facto de ser um cultivo em estufa permite um controlo mais eficaz da temperatura, das condições climatéricas, da água, da exposição solar e dos nutrientes. Ao ser em hidroponia, permite controlar melhor as contaminações procedentes do solo, nomeadamente larvas, micro-

organismos, e ervas daninhas que utilizam os mesmos nutrientes que as plantas, o que, conseqüentemente, diminui por completo o uso de pesticidas nocivos para a saúde humana. Neste sistema, as plantas ficam ao nível da altura do agricultor. Não se encontram no chão, facilitando, assim, o trabalho que é feito no controlo de produção e na colheita. Desta forma, é possível assegurar a vigilância de uma maior quantidade de plantas neste sistema, do que no tradicional.

### **Weakenesses (Fraquezas)**

O custo de investimento é mais elevado que o tradicional, visto que existe um investimento inicial na estufa, sistema de rega e mecanismos de controlo eletrónicos.

O que também confere uma fraqueza a esta atividade é o facto de serem necessárias grandes quantidades de plantas para atingir, por exemplo, 1Kg.

A evidência de que as grandes oportunidades relativas a este negócio serem no estrangeiro, também atribui uma certa desvantagem ao projeto, devido aos custos associados ao transporte. Nestes casos, poderão existir, em simultâneo, dificuldades associadas a possíveis barreiras culturais e linguísticas.

### **Opportunities (Oportunidades)**

O cultivo de açafão em hidroponia não sendo muito explorado, pelo menos em Portugal. O cultivo desta erva aromática em Portugal é residual, havendo poucos produtores, até à data, identificados. Estes produtores afirmam conseguir escoar a totalidade do produto e divulgam que este mercado está em expansão, havendo cada vez mais procura.

Se, por outro lado, o mercado nacional não tem muita procura/conhecimento da compra desta especiaria, o mercado internacional representa uma oportunidade de investimento, uma vez que é onde se encontram os potenciais clientes que poderão querer adquirir o produto pelo valor do mesmo, mediante a qualidade que o açafão apresentar.

### **Threats (Ameaças)**

Poderá ser uma ameaça a entrada de novos produtores no mercado internacional que, pela sua localização geográfica e proximidade física ao público-alvo, têm mais facilidade em

atribuir visibilidade ao seu produto. Por exemplo, no caso da Espanha, o açafrão tem uma boa reputação, assim como os seus produtores. Desta forma, surgindo mais empresas produtoras nesta área, a concorrência poderá ser mais maior.

Os compradores/consumidores finais deste produto podem desconhecer as vantagens do cultivo em hidroponia e, por esse motivo, poderão pôr em causa o seu valor.

### **Países envolvidos nas transações de açafrão**

Tendo em consideração que Portugal é um mercado pequeno, e com um poder de compra baixo para este género de produtos, é importante perceber quais os países que importam e exportam esta erva aromática. O comércio total de açafrão (exportação/importação), segundo o The Observatory of Economic Complexity (2017), alcançou a marca de \$238 milhões. Os maiores importadores deste produto, que se apresentarão de seguida, constarão na lista de possíveis clientes.

### **Países importadores de açafrão**

Ao nível mundial, a Espanha representa 23% do comércio de importação, atingindo \$54.7 milhões. O segundo maior importador desta erva aromática é Hong Kong, importando \$ 20.8 milhões. A Índia e a Itália representam \$16.6 milhões, respetivamente. Portugal importa \$1.98 Milhões, maioritariamente de França e da Polónia.

Países Importadores de açafrão	
Espanha	23,0%
Itália	7,0%
França	5,2%
Suécia	3,8%
Alemanha	2,3%
Suiça	1,9%
Reino Unido	2,2%
Hong Kong	8,7%
India	7,0%
China	6,2%
Arábia Saudita	4,2%
Kuwait	2,3%
Estados Unidos	7,6%
Argentina	2,5%

Figura 3- Países importadores

Fonte: (The Observatory of Economic Complexity, 2017)

### Países exportadores de açafrão

Em termos de exportação, o país recordista desta especiaria é, indubitavelmente, o Irão, atingindo os \$114 milhões, e representando 48% da totalidade de açafrão comercializado no mundo, em 2017. É seguido de Espanha, com \$63.2 milhões. Importa averiguar com que países Portugal tem relações comerciais, e em que proporções. Portugal exporta \$4,68 milhões, no que concerne ao açafrão. O Kuwait é responsável por 25% do total de exportações de açafrão, atingindo o \$1.18 milhões, e é seguido pela Arábia Saudita, com \$571 mil (12%), e pelo Japão, com \$491 mil (10%).

### Principais países exportadores de açafrão:

Países Exportadores de açafrão	
Irão	48,0%
Espanha	27,0%
Afeganistão	7,7%
Grécia	2,9%
França	2,7%
Hong Kong	2,5%
Portugal	2,0%
Holanda	1,4%

Figura 4- Países exportadores

Fonte: (The Observatory of Economic Complexity, 2017)

### Portugal exporta açafrão para os seguintes países:

Portugal Exporta para:	
Kuwait	25,0%
Arábia Saudita	12,0%
Japão	10,0%
Emirates Arabes Unidos	6,7%
Outros países na Asia	9,8%
Oman	4,0%
Israel	1,4%
Singapura	1,9%
França	6,4%
Polónia	5,0%
Suiça	4,8%
Espanha	2,4%
Estados Unidos	1,5%

Figura 5- Países para onde Portugal exporta

Fonte: (The Observatory of Economic Complexity, 2017)

Este gráfico informa sobre os países que estão familiarizados com o açafão português, demonstrando que poderá haver mais facilidade a entrar nestes mercados, do que em qualquer outro. É importante, portanto, que estes países sejam considerados como possíveis compradores.

## **Análise Interna**

### **Recursos VRIO**



Figura 6- Modelo VRIO

#### **1. Valor**

O nome de Parque Natural da Arrábida, por si só, já confere uma característica positiva ao produto. Este “selo” de proveniência em parque protegido, é um valor acrescentado que qualquer outra empresa dificilmente conseguirá imitar.

#### **2. Raridade**

O açafão é uma especiaria que requer uma grande extensão de terra para produzir apenas alguns quilos. Associando isto, à impossibilidade da utilização de maquinaria, acaba por ser necessário o uso de mão de obra cara, o que faz com que a produção não seja tão atrativa. Assim sendo, pode ser considerado um produto raro, e, inclusivamente, sabe-se que o açafão é apelidado de “ouro vermelho”, e em hidroponia, não há registo de produtores.

### **3. Imitabilidade**

O cultivo em hidroponia já é feito há muitos anos e, como tal, por pessoas experientes no setor da agricultura. Desta forma, quem for detentor de conhecimentos no ramo da hidroponia, e compreender as vantagens de cultivar o açafão com este método, poderá ter facilidade em reproduzir esta modalidade.

### **4. Organização**

Para manter estes recursos protegidos, a empresa criada teria que criar e estruturar procedimentos de controlo periódicos para verificar o desenvolvimento das plantas, tendo em conta que, para uma grama são necessárias cento e cinquenta plantas. Como tal, é esperado que, numa fase inicial, haja pouca produtividade e, assim, a estrutura inicial da empresa contará apenas com uma pessoa. O sistema hidropónico escolhido, e a forma como esta estufa estará organizada e estruturada, possibilita que a produção inicial seja assegurada sem uma necessidade imediata de outros trabalhadores.

### **Estratégia de Desenvolvimento**

Inicialmente, a produção em meio hectare possibilitará plantar 128.000 bolbos, no primeiro ano, o que significa uma produção de 853 gramas. Com o processo de secagem, o produto final disponível para venda será de 170.6 gramas. Estes cálculos foram realizados com base na informação de que são necessárias 150.000 plantas para produzir 1Kg de açafão fresco, e são necessários 5 Kg de açafão fresco para fazer 1Kg de açafão seco. Tendo em conta a baixa produtividade do 1º ano, os esforços para vender o produto devem concentrar-se na venda por grama, que apresentará uma margem maior.

No segundo ano, os bolbos duplicam a sua capacidade produtiva, proporcionando duas plantas e duplicando, assim, a produção. Desta forma, o total de açafão disponível para venda atingirá as 341.2 gramas. É importante mencionar que, neste segundo ano, a planta pode produzir entre duas a cinco flores. Os presentes cálculos basearam-se, cautelosamente, considerando a produção mínima de cada bolbo.

No terceiro ano, e tendo em conta apenas a produtividade mínima (duas plantas por bolbo), utilizar-se-ão os bolbos-filhos que foram retirados aos bolbos-mães durante o período de dormência, para duplicar o número de bolbos cultivados. Assim, será possível duplicar a produção sem o custo de aquisição de novos bolbos. Para reduzir, ainda mais, o valor do investimento com esta expansão, serão colocados sistemas de suspensão com roldanas nas mesas hidropónicas com substrato, fazendo com que, na altura da colheita, seja possível levantar uma linha de produção para facilitar o acesso às plantas. Com base neste aumento, e num prazo de cinco anos, a estufa estará a produzir (contanto sempre com os valores mínimos de produção) 682,4 gramas por ano. Se for possível começar a produção em maio, e fazer duas colheitas por ano, a produção será de 1.364,8 gramas.

As pétalas de açafão também serão alvo de ações de divulgação na indústria farmacêutica. Como tal, empresas como a Bial, a Bioportugal e a Novartis serão contactadas.

Relativamente ao transporte, e tratando-se de um produto que se vende seco e em frascos de vidro, este não corre o risco de se estragar. O canal de distribuição não terá que ser especializado, visto que não existe risco de danificação do produto. Assim, o serviço oferecido pelas empresas de distribuição, DHL ou CTT, poderá ser perfeitamente adequado.

Este projeto deve reger-se pelos seguintes princípios:

### **Missão**

Produzir uma grande quantidade de estigmas de açafão de alta qualidade, de forma sustentável, eficiente e eficaz.

### **Visão**

Aprimorar os processos de cultivo e a mecanização dos mesmos, com o objetivo de que a empresa se torne no maior produtor em Portugal, mantendo a qualidade e rigor inicialmente propostas.

### **Valores**

Rigor – Através controlo dos minerais, provendo, em continuidade, a nutrição necessária para o desenvolvimento da planta.

Excelência - No uso de nutrientes selecionados, que, associados às boas práticas de cultivo, permitirão a qualidade sustentada desta produção.

Compromisso - Com base no rigor do controle e na qualidade dos nutrientes, cumprir os standards de excelência estabelecidos com o cliente.

### **Objetivos do plano de negócio**

Tratando-se de um projeto inovador, existe a necessidade de testar a viabilidade do cultivo do açafrão. Uma vez verificada esta possibilidade, os filamentos de açafrão serão examinados por um laboratório onde se obterá um descritivo dos componentes presentes na especiaria.

A posteriori, será implementada uma estufa de 5.000m<sup>2</sup>, em mesas de produção hidropônica com substrato, com a solução nutritiva que melhor resultado apresentou nos testes de laboratório. Estes 5.000 m<sup>2</sup> terão, inicialmente, uma produção de 170,6 gramas. No segundo e no terceiro ano, a produção será entre 341,2 gramas e 853 gramas, tendo em conta o ciclo de vida da planta.

Para o terceiro ano, é esperado que, com o processo mecanizado e um melhor conhecimento do mercado, se dê a primeira expansão, dentro da própria estufa, com a “eliminação” dos corredores. Esta eliminação passa pela instalação de um sistema de suspensão de roldanas, que, na altura da colheita, elevam a mesa de produção, criando, assim o caminho para a colheita. Com esta expansão, é estimado que no quarto ano a produção aumente para valores entre 511,8 gramas e 1.023,6 gramas e, no quinto ano, atinja entre os 682,4 gramas e os 1.193,6 gramas (tendo em conta que as novas plantas, no primeiro ano, produzem 170,6 gramas, e no segundo e terceiro possam multiplicar por cinco esta sua produção).

Se todos estes pressupostos se verificarem, e o mercado aceitar/absorver este produto, existindo margem para crescer, será criada uma nova estufa com as mesmas características (no sexto ano de atividade).

Ano	Bolbos plantados	Resultados (gramas)	Descrição	Objetivos
1º Ano	128.000	170,6	Fase inicial - pouco produtiva	Nos dois primeiros anos, o objetivo é consolidar os processos e divulgar o produto aos clientes.
2º Ano	128.000	341,2 - 853	A planta atinge o máximo de produção	Otimizar o espaço com o sistema de suspensão através de roldanas.
3º Ano	128.000	341,2 - 853	Expansão	Adaptar ao novo sistema.
4º Ano	256.000	511,8 – 1.023,6	A planta entra em fase de declínio de produção	Substituir os bolbos com cinco anos e perceber se há mercado que justifique nova expansão.
5º Ano	256.000	682,4 – 1.193,6	Após a colheita desse ano, proceder à troca dos bolbos.	

Figura 7- Produto disponível para venda

## **Definição de Políticas de Implementação**

### **Estratégia de Marketing Mix (4P's)**

Segundo a publicação de Gilstein, Julia (2018) na Salem Press Encyclopedia, o termo marketing mix foi popularizado por Neil H. Borden, um professor universitário em Harvard Business School, em 1953. Marketing é a forma de conduzir os produtos ou serviços desde o produtor ao cliente (Sharma & Sharma, 2017). A terminologia dos 4P's, Produto, Preço, *Placement* e Promoção, foi introduzida por E. Jerome McCarthy, em 1960 no seu livro “*Basic Marketing: A Managerial Approach*” (Boone, 2019).

#### **Produto**

O produto é o que é criado para satisfazer as necessidades de um determinado grupo ou nicho de mercado. Neste “P” é importante definir bem o que é o produto, que necessidades pretende satisfazer, em que é que o cliente o poderá usar e como se diferencia dos outros produtos concorrentes no mesmo mercado.

O produto em causa, o açafão, é uma especiaria que serve para condimentar a comida, atribuindo-lhe um sabor específico. Pode, também, ser usado para fins terapêuticos, de forma caseira e através da elaboração de uma infusão, ou até na indústria farmacêutica através de métodos científicos. Este produto destaca-se dos outros pelo seu aroma, pelo elevado poder de coloração e pelos benefícios para a saúde, cientificamente validados.

#### **Preço**

Este “P” é de extrema importância, já que o preço é o que vai ser cobrado pelo produto oferecido. Deverá ter em conta o comportamento do cliente em relação ao valor estabelecido, quais os preços a aplicar em cada canal de distribuição, e o valor atribuído pelo comprador. O comportamento do cliente em relação ao preço, é observado consoante a reação perante o preço praticado. Isto é, o que o cliente decide comprar, e em que quantidades. O preço varia consoante o canal de distribuição, ou seja, varia consoante o cliente a que se destina aquele determinado canal (diferentes *websites* têm um preço variável). E por fim, a percepção que o cliente tem sobre o valor, que é o preço que ele está disposto ou acha justo pagar.

O preço estará relacionado com os resultados das propriedades químicas que os testes aos estigmas da planta, realizados em laboratório, apresentarem. Consoante a qualidade apresentada, o preço pode variar entre os 1.000 €/Kg e os 8.500 €/Kg. O preço é mais elevado se for vendido à grama do que ao Kg. Por exemplo, a grama pode custar 5€, mas o Kg pode custar 1.000€. No caso deste projeto, e dada a pouca produção, as opções de compra serão apenas nos pacotes de 1gr e 3 gr, para poder, deste modo, otimizar as margens.

### **Local (Placement)**

No local ou *placement* é onde o cliente tem acesso ao produto. Deve-se, nesta fase, perceber onde o cliente costuma procurar este tipo de produto.

Os pontos de venda do produto, no início desta atividade, serão na internet, nos conhecidos sites como o Amazon e o E-bay. O contacto proativo com empresas de restauração, clientes finais, também será vantajoso para uma abordagem mais abrangente ao mercado. Empresas de distribuição serão contactadas apenas em fase mais avançada, quando a produção atingir os 5 kg.

### **Promoção**

A promoção da marca é essencial, tanto numa fase inicial do projeto, como no decorrer da sua evolução. A comunicação é o que faz com que se consiga chegar ao cliente, e com que este reconheça valor na marca em questão. É importante perceber como chegar ao cliente e como conseguir, desse modo, criar uma necessidade.

Atendendo a que, nos dois primeiros anos, a quantidade de açafão produzida e disponível para venda será reduzida, o mercado que será alvo das ações de marketing será, maioritariamente, o da restauração. Destas ações de marketing podem-se destacar: marcação de reuniões de apresentação do produto a empresas de restauração que possam ser consideradas parcerias estratégicas; criação de redes sociais que ajudem na divulgação da especiaria, incentivando o consumo através de sugestões de receitas de culinária.

Paralelamente a estas ações de marketing, será criado um *website* próprio que, estruturalmente, terá um breve enquadramento histórico do açafão, mencionando benefícios cientificamente testados. Terá, numa outra área, o produto/serviço disponível, onde constarão

as opções de venda dos mesmos. Serão expostos os certificados ISO e os resultados dos testes realizados ao açafraão produzido pela empresa, onde se poderá observar o grau de pureza e a qualidade da especiaria. Também será vantajoso identificar o método de cultivo utilizado, e testemunhos de clientes satisfeitos, para que as pessoas possam perceber a diferença, a segurança e o controlo que é oferecido por este método inovador. Por fim, haverá uma secção com os contactos e com a direção da empresa.

Em simultâneo, serão colocados anúncios nas diversas plataformas de venda online, tais como o Amazon e o E-bay.

## **Segmentação, Targeting, Posicionamento**

### **Segmentação**

A segmentação de mercado é o processo pelo qual se dividem os potenciais clientes em grupos, tendo em conta a sua localização, potenciais necessidades e hábitos de consumo. (Ruckno, 2019)

Pelas características do produto, o mesmo será destinado a consumidores exigentes e com elevado nível de requinte e poder económico. É um produto destinado à indústria alimentar, conhecedora da especiaria mais cara do mundo, e experiente nas técnicas de como utilizar os filamentos desta planta aromática. Outro dos segmentos, já identificados anteriormente, é a indústria farmacêutica, que procura este produto devido às suas propriedades medicinais. A indústria da cosmética e perfumes também tem procurado esta planta, tanto pelo aroma interessante para os seus produtos, como pelo reconhecimento que pode trazer a determinadas marcas, o uso de uma planta conhecida como sendo a mais cara. O universo têxtil poderá ter, também, interesse neste produto, que conta com um poder corante bastante forte, e, por isso, é utilizado como diferenciador da concorrência pela sua aquisição natural das cores que conseguem extrair da planta, e pela distinção que o uso do açafraão confere às peças tingidas por esta planta.

Para concluir a segmentação do produto em estudo, podemos identificar um denominador comum a todos estes segmentos, seja o prestígio, seja o contributo químico que a planta oferece através das suas características intrínsecas.

## **Targeting**

Tendo identificado os segmentos que poderão ativamente consumir este produto, importa, agora, aprofundar e especificar o público-alvo no qual se devem concentrar esforços para aproximar (Crelin, 2018). O segmento que se pretenderá atingir, é o sector alimentar. Vários estudos de consultoria apontam este sector como sendo o que mais absorve esta especiaria, e o que mais valor atribui à mesma, identificando assim, os chefes de cozinha e outras pessoas com algum poder económico e com um gosto particular pela culinária. Os setores têxtil, farmacêutico e de cosmética serão o foco para o fornecimento das pétalas, para a produção de medicamentos, já que as pétalas apresentam um elevado poder antioxidante. A “Tintoria di Quaregna”, exemplo de uma empresa têxtil, que utiliza plantas para tingir os seus tecidos produzidos, fornece a alta costura italiana com a coloração natural de plantas específicas. A L’oréal Paris, na indústria de cosmética utiliza o açafrão nos seus tratamentos, tendo, inclusivé, uma linha de cuidados com base nesta planta. No caso de não ser atingido o número de vendas previstas, serão contactadas empresas distribuidoras que comprem este género de produto em grandes quantidades, como é o caso da empresa alemã Husarich gmbh.

## **Posicionamento**

O posicionamento é a perceção que o consumidor tem de um produto em relação à concorrência. No posicionamento é importante definir o que se pretende que o cliente perceione. No caso do açafrão, um produto considerado benéfico para o organismo, é importante que o cliente perceba que o grau de pureza deste produto é mais elevado (tendo em conta o sistema de cultivo hidropónico utilizado) e que, durante o seu crescimento, não foram utilizados quaisquer tipos de herbicidas ou pesticidas.

## **Projeções Financeiras**

Nas projeções financeiras deve-se ter em consideração que o primeiro ano começa apenas no segundo semestre, o que vai proporcionar 6 meses de salários e custos variáveis, mas proporciona a totalidade da produção.

## Gastos

Irão, agora, ser analisadas e apresentadas todas as despesas que estão contempladas no decorrer do presente plano de negócio:

- Processamentos salariais (a remuneração base do próprio gestor do projeto, que será no valor de 600€);
- Água (será extraída de um furo, através de uma bomba ligada a painéis solares)
- Eletricidade (bombas de água, portas, janelas para refrigeração e o uso do forno no processo de secagem) - O custo estimado com eletricidade é de 300€ por mês, nos meses em que existe uma necessidade hídrica mais elevada, ou seja, no período que antecede a plantação (9 meses) nos restantes 3 meses o custo estimado é de 100€ por mês. No primeiro ano, o processo de cultivo começa em julho, sendo necessário 3 meses com pouca necessidade hídrica e 3 meses com mais necessidade, fazendo com que os custos com eletricidade atinjam os 1.200€ (meio ano). No segundo ano, será um ano completo, a disponibilidade hídrica será de 9 meses de alta disponibilidade hídrica e 3 meses de baixa. No terceiro, quarto e quinto ano, e após a expansão, as despesas com eletricidade serão mais avultadas, atinjindo nos meses de maior necessidade hídrica os 4.500€ e nos meses de baixa necessidade hídrica os 450€, consumindo um total de 4.950€/ano.
- Contabilista (150€/mês + IVA) – No 1º ano (6 meses): 900€ e nos seguintes anos haverá lugar a um pagamento anual de 1.800 €;
- Nutrientes para o cultivo (mencionados no quadro que se segue)

Os seguintes nutrientes foram escolhidos com base nas suas características e mediante a facilidade da sua utilização/aplicação (apresentados na metodologia).

No valor total destes nutrientes só foi considerada uma despesa de portes de envio, uma vez que a compra destes nutrientes será realizada apenas numa operação e pelo facto do valor da encomenda ultrapassar os 60€, os portes de envio são gratuitos. Estes nutrientes são altamente concentrados, e a sua utilização é necessária apenas durante a fase de cultivo (3 meses), o que faz com que sejam necessárias apenas duas compras anuais destes nutrientes (348,30€/ano).

Nutrientes			
Descrição	Preço C/IVA	Preço transporte	Valor Total C/IVA
Canna Aqua Vega (5 LT)	44,90 €	6,48 €	51,38 €
Canna Aqua Flores (5Lt)	44,90 €	6,48 €	51,38 €
Canna Rhizotonic (1Lt)	30,45 €	6,48 €	36,93 €
Canna Boost (1Lt)	38,50 €	6,48 €	44,98 €
Canna Zym (1Lt)	15,40 €	6,48 €	21,88 €
<b>TOTAL</b>	<b>174,15 €</b>	<b>0,00 €</b>	<b>174,15 €</b>

Figura 8- Nutrientes necessários durante o cultivo

### Rendimentos

Nestes primeiros 5 anos, e dada a pouca disponibilidade de produto, só são comercializadas pequenas doses, para a obtenção de melhores margens. Neste sentido serão colocados à venda frascos de 1gr e 3gr. O preço será fixado da seguinte maneira:

Dose	Cálculo	Total
1 Grama*		15€
2 Gramas	15€ + 90% deste valor	28,5€
3 Gramas*	Mediana entre 2gr e 4gr	41,33€
4 Gramas	28,5€ + 90% do valor de 2gr	54,15€

\*Quantidades a comercializar.

Figura 9- Preços de venda

A tabela de preços será para ser usada durante o exercício financeiro a que diz respeito este plano. Isto é, durante os 5 primeiros anos de atividade. A partir deste período, os valores terão de ser repensados, consoante a procura e a produção.

Sabendo a quantidade do produto que se tem disponível, e quais as quantidades a vender, torna-se possível calcular o rendimento esperado. Assumindo que se vende a totalidade da produção, foram criadas as seguintes tabelas com as seguintes previsões, que demonstram duas hipóteses diferentes:

Produção disponível para venda			
Visão base		Visão otimista	
1º Ano	170,6 gr	1º Ano	170,6 gr
2º Ano	341,2 gr	2º Ano	853 gr
3º Ano	341,2 gr	3º Ano	853 gr
4º Ano	511,8 gr	4º Ano	1.023,6 gr
5º Ano	682,4 gr	5º Ano	1.193,6 gr

Figura 10- Produção disponível para venda

Visão base			
	Cálculos	Total	Comentários
1º Ano	15€ x 170,6 gr	2.559 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
	15€ x 85,3 gr	1.279,50 €	
	41,33€ x 28,43 gr	1.175,15 €	No caso de se venderem metade de cada.
	<b>TOTAL</b>	<b>2.454,65 €</b>	
2º Ano	15€ x 341,2 gr	5.118 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
	15€ x 170,6 gr	2.559 €	
	41,33€ x 56,87 gr	2.350,44 €	No caso de se venderem metade de cada.
	<b>TOTAL</b>	<b>4.909,44 €</b>	
3º Ano	15€ x 341,2 gr	5.118 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
	15€ x 170,6 gr	2.559 €	
	41,33€ x 56,87 gr	2.350,44 €	No caso de se venderem metade de cada.
	<b>TOTAL</b>	<b>4.909,44 €</b>	
4º Ano	15€ x 511,8 gr	7.677 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
	15€ x 255,9 gr	3.838,50 €	
	41,33€ x 85,3 gr	3.525,45 €	No caso de se venderem metade de cada.
	<b>TOTAL</b>	<b>7.363,95 €</b>	
5º Ano	15€ x 682,4 gr	10.236 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
	15 x 341,2 gr	5.118 €	
	41,33€ x 113,73 gr	4.700,46 €	No caso de se venderem metade de cada.
	<b>TOTAL</b>	<b>9.818,46 €</b>	

Figura 11- Visão base da produção disponível

Visão otimista		
Cálculos	Total	Comentários
1ºAno 15€ x 170,6 gr	2.559 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
15€ x 85,3 gr	1.279,50 €	
41,33€ x 28,43 gr	1.175,15 €	No caso de se venderem metade de cada.
<b>TOTAL</b>	<b>2.454,65 €</b>	
2ºAno 15€ x 853 gr	12.795 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
15€ x 426,5 gr	6.397,5 €	
41,33€ x 142,17 gr	5.875,89 €	No caso de se venderem metade de cada.
<b>TOTAL</b>	<b>12.273,39 €</b>	
3ºAno 15€ x 853 gr	12.795 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
15€ x 426,5 gr	6.397,5 €	
41,33€ x 142,17 gr	5.875,89 €	No caso de se venderem metade de cada.
<b>TOTAL</b>	<b>12.273,39 €</b>	
4ºAno 15€ x 1.023,6 gr	15.354 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
15€ x 511,8 gr	7.677 €	
41,33€ x 170,6 gr	7.050,90 €	No caso de se venderem metade de cada.
<b>TOTAL</b>	<b>14.727,90 €</b>	
5ºAno 15€ x 1.193,6 gr	17.904 €	No caso de se venderem apenas frascos de 1gr.
15€ x 596,8 gr	8.952 €	
41,33€ x 198,93 gr	8.221,78€	No caso de se venderem metade de cada.
<b>TOTAL</b>	<b>17.173,78 €</b>	

Figura 12- Visão otimista da produção disponível

Como se pode observar no quadro, e como era expectável, é mais rentável vender apenas frascos de 1 grama de açafraão. Como tal, e devido à baixa produtividade e à diferença que se faz mais evidente neste quadro, serão comercializados, apenas, frascos de 1 grama. Desta forma, é possível apresentar o seguinte resumo:

Venda de frascos de 1 grama e de 3 gramas em iguais proporções

Visão base		Visão otimista	
1º Ano	2.454,65 €	1º Ano	2.454,65 €
2º Ano	4.909,44 €	2º Ano	12.273,39 €
3º Ano	4.909,44 €	3º Ano	12.273,39 €
4º Ano	7.364,95 €	4º Ano	14.727,90 €
5ºAno	9.818,46 €	5ºAno	17.173,78 €

Figura 13- Valor anual de venda de 1gr e 3gr (Visão base / Visão otimista)

Venda de frascos de 1 grama:

Visão base		Visão otimista	
1º Ano	2.559 €	1º Ano	2.559 €
2º Ano	5.118 €	2º Ano	12.795 €
3º Ano	5.118 €	3º Ano	12.795 €
4º Ano	7.677 €	4º Ano	15.354 €
5º Ano	10.236 €	5º Ano	17.904 €

Figura 14- Valor anual de venda de 1gr (Visão base / Visão otimista)

### Investimentos

Aqui serão incluídos todos os materiais e infraestruturas necessárias para o desenvolvimento do negócio, nomeadamente: estufas, dispositivos de medida de PH, eletrocondutividade da água, existência de minerais essenciais para planta e a vedação do terreno para prevenir entrada de pessoas não autorizadas (detalhes dos orçamentos em anexo).

- Vedação

Orçamentos para 1.125m.l de vedação			
Empresa	Preço do metro linear	Preço S/IVA	Valor Total C/IVA
IBERVEDA	7,50 €	8.437,50 €	8.943,75 €
SIREDE	17,50 €	19.687,50 €	20.868,75 €
JOSÉ MIGUEL VEDAÇÕES	10,20 €	11.475,00 €	12.163,50 €
VERDICERCA	7,91 €	8.899,70 €	9.433,68 €

Figura 15- Orçamento da vedação

- Estufa com sistema de rega para meio hectare

Orçamento da Agrozende para estufa de 5.000m <sup>2</sup>		
Empresa	Preço S/IVA	Valor Total C/IVA
Estrutura	105.450,00 €	111.777,00 €
Sistema de rega	47.208,49 €	50.040,99 €
<b>TOTAL</b>	<b>152.658,49 €</b>	<b>161.817,99 €</b>

Figura 16- Orçamento da estufa de 5.000m<sup>2</sup>

Foram solicitados vários orçamentos a várias entidades, sendo que algumas delas não apresentaram proposta. A Agrozende elaborou este orçamento, e ajudou a perceber o melhor método a utilizar para a realização deste projeto. Neste orçamento estão incluídos os dispositivos de controlo da água.

- Estufa para proceder a testes iniciais e de inovação

Foram solicitados orçamentos de estufas com 40m<sup>2</sup>, com o objetivo de ficarem em permanência no terreno. Aqui serão aplicados os testes de iniciação à atividade de modo a compreender a viabilidade do cultivo de açafrão em hidroponia. Posteriormente, serão, também nesta estufa, conduzidos testes de melhoria de processos e de produtividade.

Orçamentos para estufa de testes (40m <sup>2</sup> )			
Empresa	Preço S/IVA	Preço transporte	Valor Total S/IVA
Horta Nova	550,00 €	0 €	550,00 €
Agri-Estufas	750,00 €	0 €	750,00 €

Figura 17- Orçamento da estufa para testes

- Forno para a secagem dos estigmas

O forno foi escolhido também com base nas suas próprias características. Ou seja, neste caso, a temperatura máxima a atingir é baixa (45°C), sendo que o forno industrial escolhido apresenta o menor gasto de eletricidade possível (2.400W), tendo 4 níveis de intensidade que podem ser ajustados de modo a que se possa secar a maior quantidade possível de estigmas. Este orçamento foi diretamente pedido à empresa Casa da Hotelaria.

Valor de forno elétrico			
Empresa	Preço S/IVA	Preço transporte	Valor Total S/IVA
Casa da Hotelaria	664,08 €	0,00 €	664,08 €

Figura 18- Valor do forno elétrico para secagem do açafraão

- Bolbos

Os bolbos têm, inevitavelmente, de ter determinadas particularidades para que o seu cultivo seja benéfico. Devem preencher determinados requisitos para poderem ser considerados neste projeto. De calibre 9-10 e certificado de qualidade, são os bolbos com este tamanho que são ideais para dar início a um cultivo industrializado. Abaixo deste calibre, os bolbos acabam por não gerar plantas no primeiro ano de cultivo.

Orçamentos para bolbos de Crocus Sativus (128.000 bolbos)			
Empresa	Preço bolbos	Preço transporte	Valor Total S/IVA
Farmer Gracy	10.240,00 €	800,00 €	11.040,00 €

Figura 19- Orçamento para 128.000 bolbos

- Substrato

O substrato vem em sacos de 30 cm por 1m, o que significa que serão necessários 8.000 sacos de substrato. A validade deste substrato é equivalente ao tempo de vida da planta - 5 anos. Após este período, serão colocadas novas plantas com novo substrato.

Substrato (8.000 sacos)			
Descrição	Valor unitário S/IVA	Preço transporte	Valor Total S/IVA
Siro	3,50 €	600,00 €	28.600,00 €
<b>TOTAL</b>			<b>28.600,00 €</b>

Figura 20- Valor de 8.000 sacos de substrato

O valor total do investimento inicial, apresentado detalhadamente no seguinte quadro, é de 211.789,97 €. A este valor acresce o preço do cimento, as despesas de 3 refeições diárias dos trabalhadores que vão fazer a montagem e respetiva estadia dos colaboradores da empresa Agrozende. Tendo em conta que terão que ser acrescentadas, possivelmente, outras despesas

como contabilista e salário do gestor do projeto (5.505,00 €), o valor do investimento final poderá ser arredondado para os 240.000,00 €.

Resumo do orçamento	
Descrição	Valor Total S/IVA
Vedação	8.943,75 €
Estufa 5.000m2	161.817,99 €
Estufa 40m2	550,00 €
Forno	664,08 €
Bolbos	11.040,00 €
Substrato	28.600,00 €
Nutrientes	174,15 €
<b>TOTAL</b>	<b>211.789,97 €</b>

Figura 21- Resumo do orçamento

## Fontes de Financiamento

### Sócios e Investidores (Capital de Risco)

Segundo a Associação Portuguesa de Capital de Risco (APCRI), o Instituto de Apoio a Pequenas e Médias Empresas e à Inovação (IAPMEI), e a Caixa Geral de Depósitos, o capital de risco é uma forma de financiamento alternativo para quem não tem acesso, por via dos meios tradicionais (seja a bancos ou a agências parabancárias), a uma linha de crédito. Existem empresas dedicadas a esta forma de “emprestar” dinheiro. Este tipo de investimento, por parte das empresas de capital de risco, representa, como o próprio nome indica, um elevado grau de risco. Por este motivo, estes investidores privados “exigem” participações da empresa. Este tipo de negócio é atrativo, tendo em conta o elevado grau de crescimento destas empresas, ditas *Start Up*.

Estes investidores, *Angel investments*, são indivíduos altamente conhecedores dos meios onde investem, e podem acrescentar ao negócio, não só o capital referido, mas também algum conhecimento e redes de contactos, que numa segunda fase, potencializam o negócio, dando o

retorno esperado. Este tipo de contrato, normalmente, tem cláusulas de rescisão, onde se prevê a saída deste investidor, com a venda da sua participação (*Management Buyout*).

## **Portugal 2020**

Segundo o Portal dos Incentivos, Portugal 2020 é a junção de cinco fundos Europeus estruturais e de investimento tais como:

- FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Económico Regional)
- Fundo coesão
- FSE (Fundo Social Europeu)
- FEADER (Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Regional)
- FEAMP (Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas)

Este programa destina-se a apoiar o desenvolvimento económico, social e territorial entre 2014 e 2020. Com esta parceria entre Portugal e a Comissão Europeia, Portugal vai receber 25 mil milhões de euros até ao termo do acordo.

Existem vários objetivos neste projeto, e, desta forma, serão apenas mencionados os que poderão ser relevantes para este plano de negócios:

- Produção de bens e serviços transacionáveis;
- Incremento das exportações;
- Promoção do desenvolvimento sustentável, numa ótica de eficiência no uso dos recursos - Reforço da coesão territorial.

Há quatro domínios temáticos que estão nas prioridades deste plano de intervenção dos fundos da União Europeia:

- Competitividade e internacionalização;
- Inclusão Social e Emprego;
- Capital Humano;
- Sustentabilidade e eficiência no uso dos recursos.

São cinco os programas operacionais regionais no continente:

- Norte

- Centro
- Lisboa
- Alentejo
- Algarve

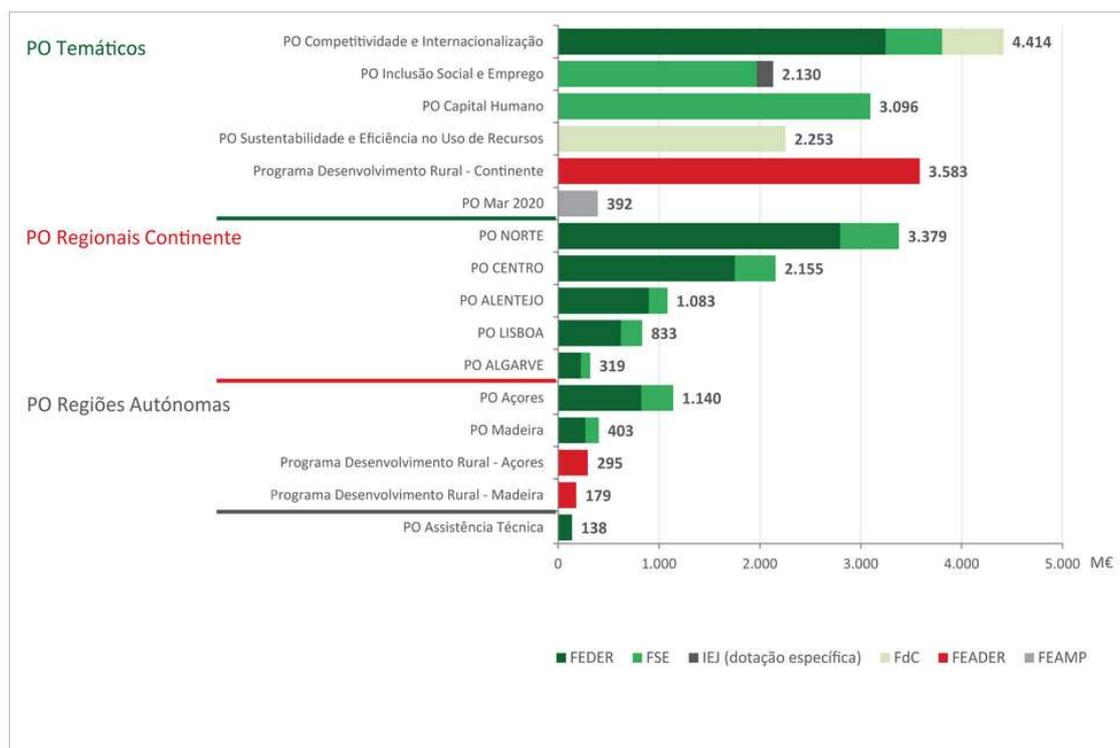


Figura 22- Programas de desenvolvimento PDR 2020

No Programa de Desenvolvimento Rural do continente (PDR 2020) é dada muita relevância ao setor agroalimentar e florestal, à promoção da competitividade e sustentabilidade, incentivando o empreendedorismo. Este programa de incentivo dá ênfase à sustentabilidade e ao aproveitamento dos recursos.

### Crédito Bancário (Anexo *Simulações de Créditos*)

Para a elaboração deste projeto serão necessários 240 mil euros. O valor do empréstimo a solicitar será de 83.33 % do valor total do investimento, ou seja, 200 mil euros. Os 40 mil euros restantes seriam investimento de capitais próprios.

## **Caixa Geral de Depósitos**

Na Caixa Geral de Depósitos, foi feita uma simulação de crédito, presencial, para a realização deste projeto, com os seguintes resultados:

- Montante solicitado: 200.000,00 €
- Taxa Anual Nominal (TAN): 3,015%
- Taxa Anual Efetiva (TAE): 3,100%
- Prazo: 120 meses
- Montante Total Imputado ao Consumidor: **232.659,80 €**

## **Santander Totta**

No Banco Santander Totta, foi feita uma simulação de crédito, presencial, para a realização deste projeto, com os seguintes resultados:

- Montante solicitado: 200.000,00 €
- Prestação mensal: 1.429,77 €
- Taxa Anual Nominal (TAN): 3,500%
- Taxa Anual Efetiva Global (TAEG): 5,073%
- Prazo: 180 meses
- Montante Total Imputado ao Consumidor: **€ 285.954,00**

## **BPI**

No Banco BPI, foi feita uma simulação de crédito, presencial, para a realização deste projeto, com os seguintes resultados:

- Montante solicitado: 200.000,00 €
- Prazo: 180 meses
- Taxa Anual Nominal (TAN): 3,000%
- Taxa Anual Efetiva (TAE): 3,349 %
- Montante Total Imputado ao Consumidor: **245.246,57 €**

## Avaliação Financeira

### Pressupostos de vendas:

- 1) Preço de venda(€/gr)= 15€
- 2) Início das vendas: último semestre de 2021
- 3) Assumiu-se crescimento dos preços à taxa de inflação alvo do BCE (2%)
- 4) Estimativa de vendas de Açafirão:

<b>VENDAS - MERCADO NACIONAL</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Açafirão 1 gr.</b>	<b>2 550</b>	<b>5 215</b>	<b>5 330</b>	<b>8 141</b>	<b>11 082</b>
Quantidades vendidas	170	341	342	511	683
Taxa de crescimento das unidades vendidas		100,50%	0,20%	49,75%	33,45%
Preço Unitário	15,00	15,30	15,61	15,92	16,24

Figura 23- Vendas – Mercado Nacional

Como o produto é vendido à grama, no primeiro ano temos 170gr disponíveis para venda, no segundo ano 341gr, no terceiro 342gr, no quarto 511gr e no quinto 683gr. Não é possível aumentar as vendas, visto que os valores apresentados são a totalidade da produção.

### Custo da mercadoria vendida e da matéria consumida:

O CMVMC foi calculado através do valor dos bolbos que foram adquiridos no 1º ano (11.040,00 €). O valor de aquisição dos bolbos foi dividido por 5 anos, período de vida dos bolbos. No 3º ano foi acrescentado o valor da ampliação. O valor da margem bruta foi calculado com base na média das percentagens dos custos de cada ano.

<b>CMVMC</b>	<b>Margem Bruta</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>MERCADO NACIONAL</b>		<b>992</b>	<b>2 028</b>	<b>2 073</b>	<b>3 166</b>	<b>4 310</b>
<b>Açafirão 1 gr.</b>	61,11%	992	2 028	2 073	3 166	4 310
<b>TOTAL CMVMC</b>		<b>992</b>	<b>2 028</b>	<b>2 073</b>	<b>3 166</b>	<b>4 310</b>
<b>IVA</b>	6,00%	60	122	124	190	259
<b>TOTAL CMVMC + IVA</b>		<b>1 051</b>	<b>2 150</b>	<b>2 197</b>	<b>3 356</b>	<b>4 568</b>

Figura 24- CMVMC

## Fornecimentos e serviços externos:

Os FSEs foram calculados sobre o valor de custo da eletricidade, nutrição da planta e serviços de contabilidade. No 1º ano conta apenas 6 meses, uma vez que é o início da atividade. Nos anos seguintes, os valores apresentam-se na sua totalidade, sendo que a partir do terceiro ano os valores da nutrição duplicam, tendo em conta a duplicação do número de bolbos, o valor da eletricidade também aumenta tendo em conta o aumento do número de saídas de água. Não existem custos de água visto que o furo proporciona toda a água necessária à atividade.

	2021	2022	2023	2024	2025
Nº Meses	6	12	12	12	12
Taxa de crescimento					

	Tx IVA	CF	CV	Valor Mensal	2021	2022	2023	2024	2025
Subcontratos	23,0%	100,0%							
Serviços especializados									
Trabalhos especializados	23,0%	100,0%		150,00	900,00	1 800,00	1 800,00	1 800,00	1 800,00
Energia e fluidos									
Electricidade	23,0%	100,0%			1 200,00	3 000,00	4 950,00	4 950,00	4 950,00
Nutrientes	23,0%	100,0%			174,15	348,30	696,60	696,60	696,60
Água	6,0%	100,0%							
<b>TOTAL FSE</b>					<b>2 274,15</b>	<b>5 148,30</b>	<b>7 446,60</b>	<b>7 446,60</b>	<b>7 446,60</b>

<b>FSE - Custos Fixos</b>	<b>2 274,15</b>	<b>5 148,30</b>	<b>7 446,60</b>	<b>7 446,60</b>	<b>7 446,60</b>
---------------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

<b>TOTAL FSE</b>	<b>2 274,15</b>	<b>5 148,30</b>	<b>7 446,60</b>	<b>7 446,60</b>	<b>7 446,60</b>
------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

<b>IVA</b>	483,00	1 104,00	1 552,50	1 552,50	1 552,50
------------	--------	----------	----------	----------	----------

<b>FSE + IVA</b>	<b>2 757,15</b>	<b>6 252,30</b>	<b>8 999,10</b>	<b>8 999,10</b>	<b>8 999,10</b>
------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Figura 25- FSE

## Gastos com pessoal:

Assumiu-se 6 meses no ano de 2021, e 14 nos anos seguintes. Foi assumido um ordenado no valor de 600 €/ mês sem qualquer aumento salarial durante este período.

<b>Remuneração base mensal</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Administração / Direcção	600	600	600	600	600

<b>Remuneração base anual - TOTAL Colaboradores</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Administração / Direcção	1 800	8 400	8 400	8 400	8 400
<b>TOTAL</b>	<b>1 800</b>	<b>8 400</b>	<b>8 400</b>	<b>8 400</b>	<b>8 400</b>

<b>Outros Gastos</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Segurança Social					
Órgãos Sociais	23,75%	428	1 995	1 995	1 995
N.º meses subsidio alimentação (meses)	11	11	11	11	11
<b>TOTAL OUTROS GASTOS</b>	<b>428</b>	<b>1 995</b>	<b>1 995</b>	<b>1 995</b>	<b>1 995</b>

<b>TOTAL GASTOS COM PESSOAL</b>	<b>2 228</b>	<b>10 395</b>	<b>10 395</b>	<b>10 395</b>	<b>10 395</b>
---------------------------------	--------------	---------------	---------------	---------------	---------------

<b>QUADRO RESUMO</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Remunerações					
Órgãos Sociais	1 800	8 400	8 400	8 400	8 400
Pessoal					
Encargos sobre remunerações	428	1 995	1 995	1 995	1 995
Outros gastos com pessoal					
<b>TOTAL GASTOS COM PESSOAL</b>	<b>2 228</b>	<b>10 395</b>	<b>10 395</b>	<b>10 395</b>	<b>10 395</b>

<b>Retenções Colaboradores</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
Retenção SS Colaborador					
Gerência / Administração	11,00%	198	924	924	924
Outro Pessoal	11,00%				
Retenção IRS Colaborador	15,00%	270	1 260	1 260	1 260
<b>TOTAL Retenções</b>		<b>468</b>	<b>2 184</b>	<b>2 184</b>	<b>2 184</b>

Figura 26- Gastos com Pessoal

### Investimento em Fundo de Maneio:

Não existe ativo circulante, pois o produto vendido é cobrado na transação e os fornecedores também são pagos de imediato.

Foi atribuído à reserva de segurança de Tesouraria um valor que possa fazer face a algumas despesas inesperadas como, por exemplo, manutenção de máquinas, telas das estufas e sistema de rega.

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Necessidades Fundo Maneio</b>					
Reserva Segurança Tesouraria	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Clientes					
Inventários					
Estado	1 780	228	1 984	313	287
<b>TOTAL</b>	<b>6 780</b>	<b>5 228</b>	<b>6 984</b>	<b>5 313</b>	<b>5 287</b>
<b>Recursos Fundo Maneio</b>					
Fornecedores					
Estado	149	348	348	348	348
<b>TOTAL</b>	<b>149</b>	<b>348</b>	<b>348</b>	<b>348</b>	<b>348</b>
<b>Fundo Maneio Necessário</b>	<b>6 631</b>	<b>4 880</b>	<b>6 636</b>	<b>4 965</b>	<b>4 938</b>
<b>Investimento em Fundo de Maneio</b>	<b>6 631</b>	<b>-1 751</b>	<b>1 756</b>	<b>-1 670</b>	<b>-27</b>

ESTADO	-1 631	120	-1 636	35	62
SS	104,25	243,25	243,25	243,25	243,25
IRS	45,00	105,00	105,00	105,00	105,00
IVA	-1 780,06	-228,20	-1 983,77	-313,50	-286,54

Figura 27- Investimento em Fundo de Maneio

### Investimento:

Estão representados nos valores de edifícios e outras construções o investimento na vedação e nas estufas. No equipamento básico foi apresentado o valor do forno, que será utilizado no processo de secagem do açafraão. Nos equipamentos biológicos encontra-se o valor do investimento realizado em bolbos. O valor do terreno em causa é de 450.000 €.

<b>Investimento por ano</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Propriedades de investimento</b>					
Terrenos e recursos naturais	450 000				
Edifícios e Outras construções					
Outras propriedades de investimento					
<b>Total propriedades de investimento</b>	<b>450 000</b>				
<b>Activos fixos tangíveis</b>					
Terrenos e Recursos Naturais					
Edifícios e Outras Construções	171 312				
Equipamento Básico	664				
Equipamento de Transporte					
Equipamento Administrativo					
Equipamentos biológicos	11 040		11 040		
Outros activos fixos tangíveis	28 600		28 600		
<b>Total Activos Fixos Tangíveis</b>	<b>211 616</b>		<b>39 640</b>		
<b>Total Investimento</b>	<b>661 616</b>		<b>39 640</b>		
<b>IVA</b>	23%	<b>6 731</b>		<b>6 578</b>	

<b>Taxas de Depreciações e amortizações</b>	
<b>Propriedades de investimento</b>	
Edifícios e Outras construções	25,00%
<b>Activos fixos tangíveis</b>	
Edifícios e Outras Construções	20,00%
Equipamento Básico	25,00%
Equipamentos biológicos	25,00%
Outros activos fixos tangíveis	25,00%

N.º meses actividade primeiro ano	6
-----------------------------------	---

<b>Total Depreciações &amp; Amortizações</b>	<b>22 169</b>	<b>44 338</b>	<b>54 248</b>	<b>51 488</b>	<b>47 830</b>
----------------------------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

<b>Depreciações &amp; Amortizações acumuladas</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Propriedades de investimento</b>					
<b>Activos fixos tangíveis</b>	22 169	66 508	120 756	172 244	220 075
<b>TOTAL</b>	<b>22 169</b>	<b>66 508</b>	<b>120 756</b>	<b>172 244</b>	<b>220 075</b>

<b>Valores Balanço</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>
<b>Propriedades de investimento</b>	450 000	450 000	450 000	450 000	450 000
<b>Activos fixos tangíveis</b>	189 447	145 108	130 500	79 012	31 181
<b>TOTAL</b>	<b>639 447</b>	<b>595 108</b>	<b>580 500</b>	<b>529 012</b>	<b>481 181</b>

Figura 28- Investimento, Depreciações e Amortizações

### Demonstração de Resultados Previsional:

A atividade gera um resultado líquido do período negativo durante todo o período do exercício em questão. O maior contributo para este resultado negativo é a baixa quantidade de produto disponível para venda e o elevado investimento.

	2021	2022	2023	2024	2025
Vendas e serviços prestados	2 550	5 215	5 330	8 141	11 082
CMVMC	992	2 028	2 073	3 166	4 310
Fornecimento e serviços externos	2 274	5 148	7 447	7 447	7 447
Gastos com o pessoal	2 228	10 395	10 395	10 395	10 395
<b>EBITDA (Resultado antes de depreciações, gastos de financiamento e impostos)</b>	<b>-2 943</b>	<b>-12 356</b>	<b>-14 584</b>	<b>-12 866</b>	<b>-11 070</b>
Gastos/reversões de depreciação e amortização	22 169	44 338	54 248	51 488	47 830
Imparidade de activos depreciáveis/amortizáveis (perdas/reversões)					
<b>EBIT (Resultado Operacional)</b>	<b>-25 113</b>	<b>-56 695</b>	<b>-68 833</b>	<b>-64 355</b>	<b>-58 900</b>
Juros e rendimentos similares obtidos					
Juros e gastos similares suportados	17 646	21 760	24 244	25 375	26 538
<b>RESULTADO ANTES DE IMPOSTOS</b>	<b>-42 759</b>	<b>-78 454</b>	<b>-93 077</b>	<b>-89 730</b>	<b>-85 438</b>
Imposto sobre o rendimento do período					
<b>RESULTADO LÍQUIDO DO PERÍODO</b>	<b>-42 759</b>	<b>-78 454</b>	<b>-93 077</b>	<b>-89 730</b>	<b>-85 438</b>

Figura 29- Demonstração de Resultados Previsional

### Mapa de Cash-Flows Operacionais:

O elevado investimento, em ativos fixos tangíveis, aliado ao valor atribuído à propriedade de investimento, são responsáveis pelos valores do *cash flow* apresentados. Os valores negativos do cash flow coincidem com o investimento inicial e com o investimento da expansão do negócio.

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Meios Libertos do Projecto</b>					
Resultados Operacionais (EBIT) x (1-IRC)	-19 839	-44 789	-54 378	-50 840	-46 531
Depreciações e amortizações	22 169	44 338	54 248	51 488	47 830
Provisões do exercício					
	<b>2 330</b>	<b>-450</b>	<b>-130</b>	<b>648</b>	<b>1 299</b>
<b>Investim./Desinvest. em Fundo Maneio</b>					
Fundo de Maneio	-6 631	1 751	-1 756	1 670	27
<b>CASH FLOW de Exploração</b>	<b>-4 301</b>	<b>1 300</b>	<b>-1 885</b>	<b>2 318</b>	<b>1 326</b>
<b>Investim./Desinvest. em Capital Fixo</b>					
Capital Fixo	-661 616		-39 640		
<b>Free cash-flow</b>	<b>-665 917</b>	<b>1 300</b>	<b>-41 525</b>	<b>2 318</b>	<b>1 326</b>
<b>CASH FLOW acumulado</b>	<b>-665 917</b>	<b>-664 616</b>	<b>-706 141</b>	<b>-703 823</b>	<b>-702 497</b>

Figura 30- Mapa de Cash-Flows Operacionais

## Plano de Financiamento:

Como descrito ao longo do trabalho apresentado, este projeto requer um elevado investimento inicial, e, assim sendo, os valores libertos brutos e o saldo de tesouraria anual apresentam-se negativos durante todo o exercício.

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>ORIGENS DE FUNDOS</b>					
Meios Libertos Brutos	-2 943	-12 356	-14 584	-12 866	-11 070
Capital Social (entrada de fundos)	40 000				
Outros instrumentos de capital					
Empréstimos Obtidos	200 000				
Desinvest. em Capital Fixo					
Desinvest. em FMN		1 751		1 670	27
Proveitos Financeiros					
<b>Total das Origens</b>	<b>237 057</b>	<b>-10 606</b>	<b>-14 584</b>	<b>-11 196</b>	<b>-11 043</b>
<b>APLICAÇÕES DE FUNDOS</b>					
Inv. Capital Fixo	661 616		39 640		
Inv Fundo de Maneio	6 631		1 756		
Imposto sobre os Lucros					
Pagamento de Dividendos					
Reembolso de Empréstimos	20 000	20 000	20 000	20 000	20 000
Encargos Financeiros	17 646	21 760	24 244	25 375	26 538
<b>Total das Aplicações</b>	<b>705 893</b>	<b>41 760</b>	<b>85 640</b>	<b>45 375</b>	<b>46 538</b>
<b>Saldo de Tesouraria Anual</b>	<b>-468 836</b>	<b>-52 365</b>	<b>-100 224</b>	<b>-56 572</b>	<b>-57 580</b>
<b>Saldo de Tesouraria Acumulado</b>	<b>-468 836</b>	<b>-521 202</b>	<b>-621 426</b>	<b>-677 997</b>	<b>-735 578</b>
<b>Aplicações / Empréstimo Curto Prazo</b>	<b>-468 836</b>	<b>-521 202</b>	<b>-621 426</b>	<b>-677 997</b>	<b>-735 578</b>
<b>Soma Controlo</b>					

Figura 31- Plano de Financiamento

## Balanço previsional:

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>ACTIVO</b>					
<b>Activo Não Corrente</b>	<b>639 447</b>	<b>595 108</b>	<b>580 500</b>	<b>529 012</b>	<b>481 181</b>
Activos fixos tangíveis	189 447	145 108	130 500	79 012	31 181
Propriedades de investimento	450 000	450 000	450 000	450 000	450 000
<b>Activo corrente</b>	<b>6 780</b>	<b>5 228</b>	<b>6 984</b>	<b>5 313</b>	<b>5 287</b>
Estado e Outros Entes Públicos	1 780	228	1 984	313	287
Caixa e depósitos bancários	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>646 227</b>	<b>600 337</b>	<b>587 484</b>	<b>534 325</b>	<b>486 468</b>
<b>CAPITAL PRÓPRIO</b>					
Capital realizado	40 000	40 000	40 000	40 000	40 000
Reservas		-42 759	-121 213	-214 290	-304 020
Resultado líquido do período	-42 759	-78 454	-93 077	-89 730	-85 438
<b>TOTAL DO CAPITAL PRÓPRIO</b>	<b>-2 759</b>	<b>-81 213</b>	<b>-174 290</b>	<b>-264 020</b>	<b>-349 458</b>

<b>PASSIVO</b>					
<b>Passivo não corrente</b>	<b>180 000</b>	<b>160 000</b>	<b>140 000</b>	<b>120 000</b>	<b>100 000</b>
Provisões					
Financiamentos obtidos	180 000	160 000	140 000	120 000	100 000
<b>Passivo corrente</b>	<b>468 986</b>	<b>521 550</b>	<b>621 774</b>	<b>678 345</b>	<b>735 926</b>
Fornecedores					
Estado e Outros Entes Públicos	149	348	348	348	348
Accionistas/sócios					
Financiamentos Obtidos	468 836	521 202	621 426	677 997	735 578
Outras contas a pagar					
<b>TOTAL PASSIVO</b>	<b>648 986</b>	<b>681 550</b>	<b>761 774</b>	<b>798 345</b>	<b>835 926</b>
<b>TOTAL PASSIVO + CAPITAIS PRÓPRIOS</b>	<b>646 227</b>	<b>600 337</b>	<b>587 484</b>	<b>534 325</b>	<b>486 468</b>

Figura 32- Balanço Provisional

### Avaliação do Projeto:

#### Na prespetiva do investidor:

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Free Cash Flow do Equity</b>	<b>-503 563</b>	<b>-40 459</b>	<b>-85 769</b>	<b>-43 057</b>	<b>-45 211</b>
Taxa de juro de activos sem risco	2,88%	2,93%	2,99%	3,05%	3,11%
Prémio de risco de mercado	6,15%	6,15%	6,15%	6,15%	6,15%
Taxa de Actualização $R = R_f + B_u \cdot (R_m - R_f)$	7,42%	7,48%	7,54%	7,60%	7,66%
Factor actualização	1	1,075	1,156	1,244	1,339
<b>Fluxos Actualizados</b>	<b>-503 563</b>	<b>-37 644</b>	<b>-74 206</b>	<b>-34 622</b>	<b>-33 768</b>
<b>Fluxos atualizados acumulados</b>	<b>-503 563</b>	<b>-541 206</b>	<b>-615 413</b>	<b>-650 034</b>	<b>-683 802</b>
<b>Valor Actual Líquido (VAL)</b>	<b>-902 678</b>				
<b>Taxa Interna de Rentabilidade</b>					*
<b>Pay Back period</b>	<b>0</b>	<b>Anos</b>			

Figura 33- Cash-Flows na Prespetiva do Investidor

\*Os *free cash-flows* são, todos eles, negativos, não sendo possível calcular o TIR. No entanto, importa realçar que é negativo, não havendo rentabilidade interna.

Na prespetiva do projeto:

	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Free Cash Flow to Firm</b>	<b>-665 917</b>	<b>1 300</b>	<b>-41 525</b>	<b>2 318</b>	<b>1 326</b>
WACC	6,04%	116,13%	251,73%	417,64%	606,05%
Factor de actualização	1	2,161	7,602	39,350	277,830
<b>Fluxos actualizados</b>	<b>-665 917</b>	<b>602</b>	<b>-5 462</b>	<b>59</b>	<b>5</b>
<b>Fuxos atualizados acumulados</b>	<b>-665 917</b>	<b>-665 315</b>	<b>-670 777</b>	<b>-670 718</b>	<b>-670 714</b>
<b>Valor Actual Líquido (VAL)</b>	<b>-670 714</b>				
<b>Taxa Interna de Rentabilidade</b>	<b>*</b>				
<b>Pay Back period</b>	<b>0 Anos</b>				

Figura 34- Cash-Flows na Prespetiva do Projeto

\*Os *free cash flows* são, todos eles, negativos, não sendo possível calcular o TIR. No entanto, importa realçar que é negativo, não havendo rentabilidade interna.

<b>Cálculo do WACC</b>	2021	2022	2023	2024	2025
Passivo Remunerado	648 836	681 202	761 426	797 997	835 578
Capital Próprio	-2 759	-81 213	-174 290	-264 020	-349 458
<b>TOTAL</b>	<b>646 078</b>	<b>599 988</b>	<b>587 136</b>	<b>533 977</b>	<b>486 119</b>
% Passivo remunerado	100,43%	113,54%	129,68%	149,44%	171,89%
% Capital Próprio	-0,43%	-13,54%	-29,68%	-49,44%	-71,89%
<b>Custo</b>					
Custo Financiamento	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%
Custo financiamento com efeito fiscal	2,45%	2,45%	2,45%	2,45%	2,45%
Custo Capital $R_{cp} = R_f + \beta_p * (R_m - R_f)$	-837,44%	-837,38%	-837,32%	-837,26%	-837,20%
Custo ponderado	6,04%	116,13%	251,73%	417,64%	606,05%

Figura 35- Cálculo do WACC

Para além destas tabelas, foram realizados outros cálculos, como o ROI, a Rendibilidade do Ativo, Autonomia Financeira, o Custo dos Capitais Próprios e o Grau de risco que o negócio apresenta face ao seu mercado ( $\beta_L$ ). A rentabilidade líquida sobre as vendas é negativa durante todo o exercício, bem como o ROI, a rentabilidade do ativo, a autonomia financeira e a cobertura dos encargos financeiros. Os vários resultados indicam que o projeto não é um bom investimento, como se pode observar no quadro seguinte. Os valores do WACC apresentam-se muito elevados, devido ao facto do projeto ter um elevado grau de financiamento de capitais alheios. No terceiro ano, devido ao reinvestimento para efetuar a expansão, este valor ainda se acentua mais. O alto valor de financiamento aliado a uma baixa produção, faz com que os valores do custo médio ponderado de capital disparem.

INDICADORES ECONÓMICOS	2021	2022	2023	2024	2025
Taxa de Crescimento do Negócio		105%	2%	53%	36%
Rentabilidade Líquida sobre as vendas	-1677%	-1504%	-1746%	-1102%	-771%

INDICADORES ECONÓMICOS - FINANCEIROS	2021	2022	2023	2024	2025
Return On Investment (ROI)	-7%	-13%	-16%	-17%	-18%
Rendibilidade do Activo	-4%	-9%	-12%	-12%	-12%
Rotação do Activo	0%	1%	1%	2%	2%
Rendibilidade dos Capitais Próprios (ROE)	1550%	97%	53%	34%	24%

INDICADORES FINANCEIROS	2021	2022	2023	2024	2025
Autonomia Financeira	0%	-14%	-30%	-49%	-72%
Solvabilidade Total	100%	88%	77%	67%	58%
Cobertura dos encargos financeiros	-142%	-261%	-284%	-254%	-222%

INDICADORES DE LIQUIDEZ	2021	2022	2023	2024	2025
Liquidez Corrente	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Liquidez Reduzida	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

INDICADORES DE RISCO NEGÓCIO	2021	2022	2023	2024	2025
Margem Bruta	-716	-1 961	-4 189	-2 471	-675
Grau de Alavanca Operacional	3%	3%	6%	4%	1%
Grau de Alavanca Financeira	59%	72%	74%	72%	69%

Figura 36- Principais Indicadores

Relativamente ao *Beta Leverage*, que indica o grau de risco que o negócio apresenta face ao seu mercado, apresenta um valor superior a 1 e superior ao beta do setor (0.48). Significa que tem um grau de risco superior, tanto no mercado global, como no mercado do próprio setor de cultivo, sendo que o elevado grau de alavancagem da empresa contribui para este facto.

Neste caso, o  $\beta_L$  foi calculado da seguinte forma:

$$\beta_L = \beta_u \{1 + (1 - T)(D/E)\}$$

$$\beta_L = 0,48 \{1 + (1 - 0,21)(200000/40000)\}$$

$$\beta_L = 2,37600$$

Legenda da fórmula:

$B_u$  = Valor do risco do setor agrícola (Damodaran, 2019)

T= Taxa de Imposto (Economias, 2019)

D= Debt (Dívida - neste caso, o valor que se pediu ao banco)

E= Equity (o valor de capitais próprios investidos neste projeto)

### Preço do capital próprio (CAPM)

Para perceber o custo de financiar este projeto com 40.000 € de capitais próprios, utilizou-se a seguinte fórmula:

$$R_a = R_{rf} + B_a (R_m - R_{rf})$$

$$R_a = 0,02875 + 2,37600 (0,0902 - 0,02875)$$

$$R_a = 0,1747552$$

Legenda da fórmula:

$R_a$  = Capital Asset Pricing Model (CAPM)

$R_{rf}$  = Taxa de rendibilidade de títulos do Tesouro = 2,875% (Agência de Gestão da Tesouraria e da Dívida Pública, 2019)

$B_a$  = Taxa de alavancagem ( $\beta_L$ )

$R_m$  = Percentagem de risco em Portugal (Equity Risk = 9,02%) (Country Default Spreads and Risk Premiums, 2019)

Como se pode observar, tanto numa perspetiva, como noutra (perspetiva do investidor e do projeto) o *payback*, representado com “zero”, significa que o projeto não oferece retorno durante o exercício. O VAL gerado por este projeto é negativo, o que indica que o projeto tem uma avaliação financeira negativa durante todo o período em estudo, o que faz com que se perceba que o projeto não é sustentável. O custo de capitais é muito elevado, fazendo com que o risco do projeto aumente. O produto vendável é muito baixo, devido ao facto da baixa produtividade apresentada pela planta, fator não controlável e impossível de reverter.

## Conclusão

Este plano de negócios que tinha, como finalidade, perceber se é possível cultivar açafraão em hidroponia, que método hidropónico utilizar, e qual a sua viabilidade, demonstrou que a sua realização não é viável economicamente.

Inicialmente, tinha sido equacionado o método de cultivo em NFT. No entanto, concluiu-se que o sistema NFT é muito dispendioso e também exigente, no que diz respeito à experiência necessária para se trabalhar adequadamente com este método. Este sistema implica ter o sistema de rega constantemente ligado, sob pena das raízes secarem, prejudicando a produção. Assim, e mediante a confrontação com estes dados, chegou-se à conclusão de que o sistema de substrato é o mais indicado, tendo em conta que retém a água com os nutrientes e o oxigénio de forma a que, em apenas 5 minutos, a rega seja concluída. A possibilidade de plantar em sistema hidropónico com substrato ainda será testada, uma vez que não foi encontrado qualquer registo disto já ter sido realizado por outros produtores.

Com este método de substrato, as plantas encontram-se plantadas em fibra de côco, argila, ou areia lavada, que retêm água, oxigénio e nutrientes, fazendo com que não seja necessário tanto gasto de eletricidade com o sistema de rega. Este sistema de substrato também permite que, no período de dormência da planta, durante o inverno, a planta tenha as raízes sempre húmidas, e, no verão, baixa necessidade hídrica.

Relativamente à viabilidade do projeto ao nível económico, ficou demonstrado que o valor dos rendimentos é muito baixo, não fazendo face ao investimento. São necessárias muitas plantas para produzir 1 kg, e, para além disso, o açafraão perde 80% do seu peso durante o processo de secagem, fazendo com que o cultivo seja ainda menos produtivo. O ROI, o VAL e o TIR assumem, todos eles, valores negativos, dando a indicação de que o projeto não apresenta retorno. Os valores atuais dos cash flows são negativos, e o TIR, que tem como finalidade igualar os valores atuais a zero, apresenta um valor negativo, o que significa que a taxa de retorno não é atrativa.

O projeto, em condições normais, isto é, no caso de ser verificada viabilidade económica, teria possibilidade de ser financiado pelos Fundos Europeus. O orçamento foi efetuado com o objetivo de ser apresentado a este fundo, “ganhando pontos” através dos

equipamentos utilizados, nomeadamente, painéis solares para extração de água, dispositivos de PH e eletrocondutividade. Mesmo na eventualidade de este projeto ser aprovado, o retorno anual não permitiria a própria gestão do projeto.

Com a demonstração de que este projeto não é viável, e perspetivando planos futuros, poderá ser possível, e mediante o conhecimento adquirido com este estudo, tentar efetuar uma reprodução do mesmo com outra espécie de planta que apresente maior produtividade. Durante as pesquisas previamente efetuadas, surgiu o nome de uma outra espécie de planta que é, também, muito utilizada na indústria farmacêutica, e que tem uma produção de 20 toneladas por hectare - *Digitalis Purpurea L.* Esta planta poderá ser, sem dúvida, alvo de estudo e de testes de viabilidade de negócio para um futuro investimento.

## Referências Bibliográficas

- (2014). Obtido de Culturamix: <http://flores.culturamix.com/dicas/cultivo-de-acafrao>
- (2014). Obtido de Agro Negócios.eu: <http://www.agronegocios.eu/noticias/ouro-vermelho-nasce-na-guarda/>
- (2017). Obtido de The Observatory of Economic Complexity: <https://atlas.media.mit.edu/en/profile/hs92/091020/#Exporters>
- (2018). Obtido de Jornal do Fundão: <https://www.jornaldofundao.pt/sociedade/especiaria-cara-do-mundo-ja-produz-na-beira/>
- (2018). Obtido de Epam: <http://epam.pt/acafrao-do-tejo/>
- (2018). Obtido de Dona Violeta: <https://www.saffron.pt/>
- (2018). Obtido de Rede Rural Nacional: <http://www.rederural.gov.pt/projetos-relevantes/base-de-dados-nacional>
- (2018). Obtido de Lagar do Clavijo: <https://www.lagardoclavijo.com/projecto-aafro>
- (2018). Obtido de Açafração Pascoal: <http://www.acafraopascoal.com/>
- (2018). Obtido de Calendário 365: <https://www.calendario-365.pt/epocas-estacoes-do-ano.html>
- (2019). Obtido de GroHo: <https://www.groho.pt/post/sistema-nft-hidroponia>
- (2019). Obtido de Alentejo silvestre: <http://www.alentejosilvestre.com/index.php/produtos/2012-07-12-13-40-03/204-acafrao>
- (2019). Obtido de Culturamix: <http://meioambiente.culturamix.com/natureza/as-estacoes-do-ano>
- (2019). Obtido de EURL Culture du Safran: <https://www.ventebulbesafran.com/product-page/10-000-bulbes-crocus-sativus>
- (2019). Obtido de Urbicult: <https://www.urbicult.pt/29-ph-e-ec-instrumentos-de-medicao>

- (2019). Obtido de APCRI: <http://www.apcri.pt/>
- (2019). Obtido de IAPMEI: <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Incentivos-Financiamento/Financiamento-para-PME/Capital-de-Risco.aspx>
- (2019). Obtido de Caixa Geral de Depósitos : <http://saldopositivo.cgd.pt/empresas/sabe-o-que-sao-fundos-de-capital-de-risco/>
- (2019). Obtido de Portal dos Incentivos:  
<https://www.portaldosincentivos.pt/index.php/portugal-2020>
- (2019). Obtido de Portal do Eleitor:  
<https://www.portaldoeleitor.pt/Paginas/HistoricodeResultados.aspx>
- (2019). Obtido de Diário da Região: <https://www.diariodaregiao.pt/>
- (2019). Obtido de Diário da Região Setubalense : <https://www.diariodaregiao.pt/tag/setubal/>
- (2019). Obtido de Economias: <https://www.economias.pt/taxa-de-iva-na-agricultura/>
- (2019). Obtido de Pordata:  
<https://www.pordata.pt/Portugal/Taxas+de+rendibilidade+de+obriga%C3%A7%C3%B5es+do+tesouro-2803>
- (2019). Obtido de Country Default Spreads and Risk Premiums:  
[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ctryprem.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ctryprem.html)
- (2019). Obtido de Agência de Gestão da Tesouraria e da Dívida Pública :  
<https://www.igcp.pt/pt/menu-lateral/leiloes/obrigacoes-do-tesouro/>
- Acar, B., Sadikoglu, H., & Hasan, I. (2015). FREEZE-DRYING KINETICS AND DIFFUSION MODELING OF SAFFRON (CROCUS SATIVUS L. ***JOURNAL OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION.***
- Alshrouf, A. (2017). Hydroponics, Aeroponic and Aquaponic as Compared with Conventional Farming. ***American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS) ISSN (Print), 247-255.***
- Ashley. (Agosto de 2015). *Fifth Season Gardening*. Obtido de <https://fifthseasongardening.com/electrical-conductivity-and-hydroponic-gardening>

- Baddadi, S., Bouadila, S., Ghorbel, W., & Guizani, A. A. (2019). Autonomous greenhouse microclimate through hydroponic design and refurbished thermal energy by phase change material. *Journal of Cleaner Production*, 360-379.
- Bird, K. (2019). *International Organization for Standardization*. Obtido de <https://www.iso.org/news/2014/02/Ref1819.html>
- Boone, L. (2019). Promotional mix (marketing). *Salem Press Encyclopedia*.
- Bostan, H. B., Mehri, S., & Hosseinzadeh, H. (2017). Toxicology effects of saffron and its constituents: a review. *Iranian journal of basic medical sciences*, 110-121.
- Brad, I. (2014). Business Plan - Major Management Tools in Development of a Business. *Management / Lucrari Stiintifice Seria I, Management*, 214-217.
- Chaouqi, S., Moratalla-López, N., Lage, M., Lorenzo, C., Alonso, G., & Guedira, T. (2017). Effect of drying and storage process on Moroccan saffron quality. *Food Bioscience*, 146-153.
- Crelin, J. (2018). Salem Press Encyclopedia. *Target market*.
- Damodaran, A. (2019). Obtido de Betas by sector (US): [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
- Darlington, H. (2004). Monthly column showroom strategies does your company have a business plan ? 50-53.
- Ecocenter*. (2018). Obtido de <http://www.ecocenter.pt/ph-e-ec.html>
- Eridani, D., Wardhani, O., & Widiyanto, E. D. (2018). Designing and implementing the arduino-based nutrition feeding automation system of a prototype scaled nutrient film technique (NFT) hydroponics using total dissolved solids (TDS) sensor. *Proceedings - 2017 4th International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering, ICITACEE 2017*, (pp. 170-175).
- Fahim, N., Sadat, S., Janati, F., Feizy, J., & Branch, Q. (2012). Chemical Composition of Agriproduct Saffron ( *Crocus Sativus L.* ) Petals and Its Safran ( *Crocus Sativus* ) Yapaklarının Kimyasal Bileşimi Ve Hayvan Yemi Olarak. *The Journal of FOOD*, 197-201.
- Fargo, W. (2016). Business Plans Play Important but Varied Role in Commercial Lending.

- Fernandes, M., Costa, B., & Lemos, J. (2018). Hydroponic greenhouse crop optimization. *13th APCA International Conference on Control and Soft Computing, CONTROLLO 2018 - Proceedings*, 270-275.
- Fernández-Guerrero, R., Revuelto-Taboada, L., & Simón-Moya, V. (2012). The business plan as a project: An evaluation of its predictive capability for business success. *The Service Industries Journal*, 32 (15): 2399-2420.
- Frue, K. (2017). *Pestle Analysis*. Obtido de <https://pestleanalysis.com/vrio-analysis/>
- Gao, S. Y., Min, Z., Zhang, Y. L., Jin, Z., & Zhang, H. F. (2013). The VRIO characteristics of corporate strategic human capital at business level. *International Conference on Management Science and Engineering - Annual Conference Proceedings*, (pp. 827-832).
- Gentry, M. (2019). Local heat, local food: Integrating vertical hydroponic farming with district heating in Sweden. *Energy*, 191-197.
- Gillespie, C. (2018). *Sciencing*. Obtido de <https://sciencing.com/meaning-ph-scale-6304041.html>
- Gilstein, J. (2018). Salem Press Encyclopedia. *Marketing mix*.
- Gomes, J. (2016). Properties and uses of saffron in Portugal in the early modern age. *Creative Commons*, 54-66.
- Graham, D. (2018). PESTEL factors for e-learning revisited: The 4Es of tutoring for value added learning. *E-Learning and Digital Media*, 17-35.
- Harmon, A. (2019). Salem Press Encyclopedia. *SWOT analysis*.
- Harper, G. (2017). Salem Press Encyclopedia. *Porter's Five Forces*.
- Hay, G., & Castilla, G. (2006). Object-based image analysis: Strengths, weaknesses, opportunities and threats (SWOT). *Proceedings of 1st International Conference on Object-based Image Analysis (OBIA 2006)*, (p. 3).
- Helmy, M. G., Nursyahid, A., Setyawan, T. A., & Hasan, A. (2017). Nutrient Film Technique (NFT) hydroponic monitoring system based on wireless sensor network. *2017 IEEE International Conference on Communication, Networks and Satellite (Commnetsat)*,

- Communication, Networks and Satellite (Comnetsat), 2017 IEEE International Conference on*, (pp. 81-84).
- Hu, Y., & Yang, S. (2016). The competition situation analysis of environmental service industry in China: Based on Porter's Five Forces Model. *2016 13th International Conference on Service Systems and Service Management, ICSSSM 2016*, (pp. 1-5).
- Ivanisevic, A., Katic, I., Buchmeister, B., & Leber, M. (2016). Business plan feedback for cost effective business processes. *Advances in Production Engineering & Management*, 173-182.
- Jai, N., Dontha, B., Tripathy, A., & Mande, S. S. (2018). Near Real Time - Sensing System for Hydroponics Based Urban Farming. *2018 3rd International Conference for Convergence in Technology (I2CT), Convergence in Technology (I2CT), 2018 3rd International Conference* , (pp. 1-5).
- Jensen, M. (1997). Hydroponics. *HortScience*, 1018-1021.
- Jones, J., & Benton, D. (2013). Hydroponic Growing. *Growing Tomatoes*.
- Kabiri, M., Rezadoost, H., & Ghassempour, A. (2017). A comparative quality study of saffron constituents through HPLC and HPTLC methods followed by isolation of crocins and picrocrocin. *LWT - Food Science and Technology*, 1-9.
- Kiani, S., Minaei, S., & Ghasemi-Varnamkhasti, M. (2018). Instrumental approaches and innovative systems for saffron quality assessment. *Journal of Food Engineering*, 1-10.
- Lotha, G. (11 de Janeiro de 2019). *Encyclopaedia Britannica*. Obtido de <https://www.britannica.com/science/pH>
- M.Dziak. (2019). Business plan. *Salem Press Encyclopedia*.
- Madeira, B. (2017). A cultura do Açafrão. *AGROTEC, Revista Técnico-Científica Agrícola*.
- Mahaidayu, M., Nursyahid, A., Setyawan, T., & Hasan, A. (2017). Nutrient Film Technique (NFT) hydroponic monitoring system based on wireless sensor network. *2017 IEEE International Conference on Communication, Networks and Satellite (Comnetsat), Communication, Networks and Satellite (Comnetsat), 2017 IEEE International Conference on*, (pp. 81-84).

- Moallem, S. A., Hariri, A. T., Mahmoudi, M., & Hosseinzadeh, H. (2014). Effect of aqueous extract of *Crocus sativus* L. (saffron) stigma against subacute effect of diazinon on specific biomarkers in rats. *Toxicology and Industrial Health*, 141-146.
- Montaseri, M., Zaman Zad Ghavidel, S., & Sanikhani, H. (2018). Water quality variations in different climates of Iran: toward modeling total dissolved solid using soft computing techniques. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 2253-2273.
- Montaseri, M., Zaman Zad Ghavidel, S., & Sanikhani, H. (2018). Water quality variations in different climates of Iran: toward modeling total dissolved solid using soft computing techniques. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 2253-2273.
- Pradhan, B., & Bandita, D. (2019). Soilless farming – the next generation green revolution.
- Rau, P. (2017). Obtido de Revista jardins: <https://revistajardins.pt/cultura-do-acafrao/>
- Rebelo, J. (2014). *Pétalas da Flor de Açafrão(Crocus sativusL.): Valorização de um Subproduto*.
- Renneboog, R. (2018). pH. *Salem Press Encyclopedia of Science*.
- Rius-Ruiz, F. X., Andrade, F. J., Riu, J., & Rius, F. X. (2014). Computer-operated analytical platform for the determination of nutrients in hydroponic systems. *Food chemistry*, 92-97.
- Ruckno, H. (2019). Salem Press Encyclopedia. *Market segmentation*.
- Safranor. (2019). Obtido de Bolbos de açafrão: <http://www.bolbosdeacafrao.com/culture.htm>
- Schafer, E. (2018). Hydroponics. *Salem Press Encyclopedia of Science*.
- Shahi, T., Assadpour, E., & Jafari, S. M. (2016). Main chemical compounds and pharmacological activities of stigmas and tepals of 'red gold'; saffron. *Trends in Food Science and Technology*, 69-78.
- Sharayei, P., Hedayatizadeh, M., Chaji, H., & Einafshar, S. (2018). Studying the thin-layer drying kinetics and qualitative characteristics of dehydrated saffron petals. *Journal of Food Processing and Preservation*, 1-9.
- Sharma, S., & Sharma, P. (2017). Marketing Mix Strategies for FMCG Companies in India. *Journal of Commerce and Management Thought*, 760.

- Siddiqui, M. J., Saleh, M. S., Basharuddin, S. N., Zamri, S. H., Najib, M. H., Ibrahim, M. Z., . . . Khatib, A. (2018). Statin Therapy Prescribing for Patients with Type. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences*.
- Skinner, M., Parker, B. L., & Ghalehgalabbahani, A. (2017). Saffron Production: Life Cycle of Saffron (*Crocus sativus*). p. 2.
- Song, Y., & Yin, H. (2010). The risk study of E-governance based on PEST analysis model. *Proceedings of the International Conference on E-Business and E-Government, ICEE 2010*, (pp. 563-566).
- Tainter, D. R., & Grenis, A. T. (2001). Spices and Seasonings: A Food Technology Handbook. Em D. R. Tainter, & A. T. Grenis, *Spices and Seasonings: A Food Technology Handbook*.  
<https://books.google.pt/books?id=dfp4b3F0598C&pg=PA136&lpg=PA136&dq=ash+as+saffron+component&source=bl&ots=eKBGVrU0sh&sig=ACfU3U3b9ijkDiGY0Q0jpn18NJ8KI7u0Hw&hl=pt-PT&sa=X&ved=2ahUKEwiEkMPZyvzhAhXSxYUKHeGbCFoQ6AEwDHoECAcQAQ#v=onepage&q=ash%20as%20saffron%20>: New York : Wiley, ©2001.
- The cultivation of Saffron*. (2019). Obtido de Sativus: <https://www.sativus.com/en/saffron/the-saffron-cultivation/>
- Walsh, J. (2019). Salem Press Encyclopedia. *PEST Analysis*.
- Wienclaw, R. (2019). Marketing Strategy. *Salem Press Encyclopedia*.

## **Anexos**

### **Orçamentos para a vedação do terreno:**

Para podermos avaliar melhor a situação financeira a nível de investimento no projeto, foram pedidos vários orçamentos.

Para a vedação de 1.125 m.l. (metro linear):

#### **Empresa IBERVEDA:**

Para o fornecimento e montagem de aproximadamente 1.125 m.l. de vedação em Rede Ovelheira (série ligeira) com 1,50m de altura.

Assente em postes de madeira tratada em autoclave, com 2,00m altura e 7,5/10cm de diâmetro colocados de 4,00m em 4,00m metros e respetivos travamentos cada 30 metros

**Preço por m.l.: 7,50 € x 1.125 m.l. = 8.437,50 € + IVA**

**(TOTAL C/ IVA: 10.378,13€)**

#### **Empresa JOSÉ MIGUEL VEDAÇÕES:**

Para o fornecimento e montagem de aproximadamente 1.125 m.l. de vedação em Rede Ovelheira (série ligeira) com 2,00m de altura.

Assente em postes de madeira tratada em autoclave, com 2,50m altura e 7,5/10cm de diâmetro colocados de 4,00m em 4,00m metros e respetivos travamentos cada 30 metros

**Preço por m.l.: 10,20 € x 1.125 m.l. = 11.475,00 € + IVA**

**(TOTAL C/ IVA: 14.114,25€)**

#### **Empresa VERDICERCA:**

Este orçamento foi elaborado para 1.250 m.l. com outra forma de montagem e rede “Ursus Fort” dimensões similares à anterior. Total do orçamento sem cimento, gravilha e areia para postes: **8.899,70€ +IVA**

**(TOTAL C/ IVA: 10.946,63€)**

Empresa **SIREDE:**

Este orçamento foi elaborado para 1.125 m.l. com Rede “Ursus Fort” com as dimensões das anteriores para facilitar comparações.

**17,50 € x 1.125m.l.= 19.687,50€ S/IVA**

**(TOTAL C/IVA: 24.215,63€)**

**Orçamentos para os bolbos de Crocus Sativus:**

Foram solicitados orçamentos a produtores com capacidade para vender 128.000 bolbos e com certificados de qualidade.

Empresa **Farm Gracy:**

O valor de 10.000 bolbos de crocus sativus é 1.830€ + 15€ de transporte (IVA incluído)  
**(TOTAL: 1.845€ com IVA incluído)** (EURL Culture du Safran, 2019)

*Imagem 1*

**Imagem de satélite - Google Maps**



# Simulações de Crédito

## Caixa Geral de Depósitos



### 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	113 - LC IFD CAPITALIZAR MAIS
Finalidade do Crédito	001171 - IFD CAPITALIZAR MAIS
Montante do Empréstimo	200.000,00
Moeda	EUR
Prazo	120 - MESES
Taxa Nominal	3,0150000
T.A.E.	3,1006415



Simulação de Fluxo de Caixa

## Plano Financeiro

Prestações: Todas

Ano / Prest	Data	Evento	Valor Líquido	Capital Vincendo	Capital	Juros	Bonificações	Cod. Encargo	Cemil.	Disp.	Imp.	Cod. Seguro	Seguro
1/0	2019-07-12	COMISSAO DE CONTRATO	520,00	0,00	0,00	0,00	0,00	C79	500,00	0,00	20,00		0,00
1/1	2019-10-12	VENC DE PRESTACAO	6.567,80	200.000,00	5.000,00	1.507,50	0,00	103	0,00	0,00	60,30		0,00
1/2	2020-01-12	VENC DE PRESTACAO	6.528,60	195.000,00	5.000,00	1.469,81	0,00	103	0,00	0,00	58,79		0,00
1/3	2020-04-12	VENC DE PRESTACAO	6.489,40	190.000,00	5.000,00	1.432,11	0,00	103	0,00	0,00	57,28		0,00
1/4	2020-07-12	VENC DE PRESTACAO	6.450,22	185.000,00	5.000,00	1.394,44	0,00	103	0,00	0,00	55,78		0,00
2/5	2020-10-12	VENC DE PRESTACAO	6.411,02	180.000,00	5.000,00	1.356,75	0,00	103	0,00	0,00	54,27		0,00
2/6	2021-01-12	VENC DE PRESTACAO	6.371,82	175.000,00	5.000,00	1.319,06	0,00	103	0,00	0,00	52,76		0,00
2/7	2021-04-12	VENC DE PRESTACAO	6.332,62	170.000,00	5.000,00	1.281,37	0,00	103	0,00	0,00	51,25		0,00
2/8	2021-07-12	VENC DE PRESTACAO	6.293,44	165.000,00	5.000,00	1.243,67	0,00	103	0,00	0,00	49,75		0,00
3/9	2021-10-12	VENC DE PRESTACAO	6.254,24	160.000,00	5.000,00	1.206,00	0,00	103	0,00	0,00	48,24		0,00
3/10	2022-01-12	VENC DE PRESTACAO	6.215,04	155.000,00	5.000,00	1.168,31	0,00	103	0,00	0,00	46,73		0,00
3/11	2022-04-12	VENC DE PRESTACAO	6.175,84	150.000,00	5.000,00	1.130,62	0,00	103	0,00	0,00	45,22		0,00
3/12	2022-07-12	VENC DE PRESTACAO	6.136,66	145.000,00	5.000,00	1.092,94	0,00	103	0,00	0,00	43,72		0,00
4/13	2022-10-12	VENC DE PRESTACAO	6.097,46	140.000,00	5.000,00	1.055,25	0,00	103	0,00	0,00	42,21		0,00
4/14	2023-01-12	VENC DE PRESTACAO	6.058,26	135.000,00	5.000,00	1.017,56	0,00	103	0,00	0,00	40,70		0,00
4/15	2023-04-12	VENC DE PRESTACAO	6.019,06	130.000,00	5.000,00	979,87	0,00	103	0,00	0,00	39,19		0,00
4/16	2023-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.979,88	125.000,00	5.000,00	942,19	0,00	103	0,00	0,00	37,69		0,00
5/17	2023-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.940,68	120.000,00	5.000,00	904,50	0,00	103	0,00	0,00	36,18		0,00
5/18	2024-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.901,48	115.000,00	5.000,00	866,81	0,00	103	0,00	0,00	34,67		0,00
5/19	2024-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.862,28	110.000,00	5.000,00	829,12	0,00	103	0,00	0,00	33,16		0,00
5/20	2024-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.823,10	105.000,00	5.000,00	791,44	0,00	103	0,00	0,00	31,66		0,00
6/21	2024-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.783,90	100.000,00	5.000,00	753,75	0,00	103	0,00	0,00	30,15		0,00
6/22	2025-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.744,70	95.000,00	5.000,00	716,06	0,00	103	0,00	0,00	28,64		0,00
6/23	2025-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.705,50	90.000,00	5.000,00	678,37	0,00	103	0,00	0,00	27,13		0,00
6/24	2025-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.666,32	85.000,00	5.000,00	640,69	0,00	103	0,00	0,00	25,63		0,00
7/25	2025-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.627,12	80.000,00	5.000,00	603,00	0,00	103	0,00	0,00	24,12		0,00
7/26	2026-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.587,92	75.000,00	5.000,00	565,31	0,00	103	0,00	0,00	22,61		0,00
7/27	2026-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.548,72	70.000,00	5.000,00	527,62	0,00	103	0,00	0,00	21,10		0,00
7/28	2026-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.509,54	65.000,00	5.000,00	489,94	0,00	103	0,00	0,00	19,60		0,00
8/29	2026-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.470,34	60.000,00	5.000,00	452,25	0,00	103	0,00	0,00	18,09		0,00
8/30	2027-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.431,14	55.000,00	5.000,00	414,56	0,00	103	0,00	0,00	16,58		0,00
8/31	2027-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.391,94	50.000,00	5.000,00	376,87	0,00	103	0,00	0,00	15,07		0,00
8/32	2027-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.352,76	45.000,00	5.000,00	339,19	0,00	103	0,00	0,00	13,57		0,00
9/33	2027-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.313,56	40.000,00	5.000,00	301,50	0,00	103	0,00	0,00	12,06		0,00
9/34	2028-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.274,36	35.000,00	5.000,00	263,81	0,00	103	0,00	0,00	10,55		0,00
9/35	2028-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.235,16	30.000,00	5.000,00	226,12	0,00	103	0,00	0,00	9,04		0,00
9/36	2028-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.195,98	25.000,00	5.000,00	188,44	0,00	103	0,00	0,00	7,54		0,00
10/37	2028-10-12	VENC DE PRESTACAO	5.156,78	20.000,00	5.000,00	150,75	0,00	103	0,00	0,00	6,03		0,00
10/38	2029-01-12	VENC DE PRESTACAO	5.117,58	15.000,00	5.000,00	113,06	0,00	103	0,00	0,00	4,52		0,00
10/39	2029-04-12	VENC DE PRESTACAO	5.078,38	10.000,00	5.000,00	75,37	0,00	103	0,00	0,00	3,01		0,00
10/40	2029-07-12	VENC DE PRESTACAO	5.039,20	5.000,00	5.000,00	37,69	0,00	103	0,00	0,00	1,51		0,00
Total			232.659,80	0,00	200.000,00	30.903,70	0,00		500,00	0,00	1.256,10		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 12/07/2019



## SIMULADOR DE CRÉDITO COMERCIAL

## O resultado da sua simulação

Data: 12/07/2019

Tipo de Taxa: Taxa Variável Indexada

EMPRÉSTIMO:	€ 200.000,00
IMPOSTO DE SELO SOBRE UTILIZAÇÃO DE CAPITAL:	€ 1.200,00
PRAZO:	180 Meses
INDEXANTE (EURIBOR A 12 MESES):	-0,277 %
SPREAD:	3,000 %
TAXA ANUAL NOMINAL (TAN):	3,000 %
TAE:	3,349 %

Nº Prestação Mensal	Taxa de juro anual nominal	Amortização de capital	Juros	Prestação	Capital em dívida (fim do período)	Comissões	Impostos s/ juros e comissões	Total de encargos
Início	-	-	-	-	€ 200.000,00	€ 1.000,00	€ 40,00	€ 1.040,00
1	3,000 %	€ 1.111,11	€ 500,00	€ 1.611,11	€ 198.888,89	€ 20,00	€ 20,80	€ 1.651,91
2	3,000 %	€ 1.111,11	€ 497,22	€ 1.608,33	€ 197.777,78	€ 20,00	€ 20,69	€ 1.649,02
3	3,000 %	€ 1.111,11	€ 494,45	€ 1.605,56	€ 196.666,67	€ 20,00	€ 20,58	€ 1.646,14
4	3,000 %	€ 1.111,11	€ 491,66	€ 1.602,77	€ 195.555,56	€ 20,00	€ 20,47	€ 1.643,24
5	3,000 %	€ 1.111,11	€ 488,89	€ 1.600,00	€ 194.444,45	€ 20,00	€ 20,36	€ 1.640,36
6	3,000 %	€ 1.111,11	€ 486,11	€ 1.597,22	€ 193.333,34	€ 20,00	€ 20,24	€ 1.637,46
7	3,000 %	€ 1.111,11	€ 483,34	€ 1.594,45	€ 192.222,23	€ 20,00	€ 20,13	€ 1.634,58
8	3,000 %	€ 1.111,11	€ 480,55	€ 1.591,66	€ 191.111,12	€ 20,00	€ 20,02	€ 1.631,68
9	3,000 %	€ 1.111,11	€ 477,78	€ 1.588,89	€ 190.000,01	€ 20,00	€ 19,91	€ 1.628,80
10	3,000 %	€ 1.111,11	€ 475,00	€ 1.586,11	€ 188.888,90	€ 20,00	€ 19,80	€ 1.625,91
11	3,000 %	€ 1.111,11	€ 472,22	€ 1.583,33	€ 187.777,79	€ 20,00	€ 19,69	€ 1.623,02
12	3,000 %	€ 1.111,11	€ 469,45	€ 1.580,56	€ 186.666,68	€ 20,00	€ 19,58	€ 1.620,14
13	3,000 %	€ 1.111,11	€ 466,66	€ 1.577,77	€ 185.555,57	€ 20,00	€ 19,47	€ 1.617,24
14	3,000 %	€ 1.111,11	€ 463,89	€ 1.575,00	€ 184.444,46	€ 20,00	€ 19,36	€ 1.614,36
15	3,000 %	€ 1.111,11	€ 461,11	€ 1.572,22	€ 183.333,35	€ 20,00	€ 19,24	€ 1.611,46
16	3,000 %	€ 1.111,11	€ 458,34	€ 1.569,45	€ 182.222,24	€ 20,00	€ 19,13	€ 1.608,58
17	3,000 %	€ 1.111,11	€ 455,55	€ 1.566,66	€ 181.111,13	€ 20,00	€ 19,02	€ 1.605,68
18	3,000 %	€ 1.111,11	€ 452,78	€ 1.563,89	€ 180.000,02	€ 20,00	€ 18,91	€ 1.602,80
19	3,000 %	€ 1.111,11	€ 450,00	€ 1.561,11	€ 178.888,91	€ 20,00	€ 18,80	€ 1.599,91
20	3,000 %	€ 1.111,11	€ 447,22	€ 1.558,33	€ 177.777,80	€ 20,00	€ 18,69	€ 1.597,02
21	3,000 %	€ 1.111,11	€ 444,45	€ 1.555,56	€ 176.666,69	€ 20,00	€ 18,58	€ 1.594,14
22	3,000 %	€ 1.111,11	€ 441,66	€ 1.552,77	€ 175.555,58	€ 20,00	€ 18,47	€ 1.591,24
23	3,000 %	€ 1.111,11	€ 438,89	€ 1.550,00	€ 174.444,47	€ 20,00	€ 18,36	€ 1.588,36
24	3,000 %	€ 1.111,11	€ 436,11	€ 1.547,22	€ 173.333,36	€ 20,00	€ 18,24	€ 1.585,46
25	3,000 %	€ 1.111,11	€ 433,34	€ 1.544,45	€ 172.222,25	€ 20,00	€ 18,13	€ 1.582,58

26	3,000 %	€ 1.111,11	€ 430,55	€ 1.541,66	€ 171.111,14	€ 20,00	€ 18,02	€ 1.579,68
27	3,000 %	€ 1.111,11	€ 427,78	€ 1.538,89	€ 170.000,03	€ 20,00	€ 17,91	€ 1.576,80
28	3,000 %	€ 1.111,11	€ 425,00	€ 1.536,11	€ 168.888,92	€ 20,00	€ 17,80	€ 1.573,91
29	3,000 %	€ 1.111,11	€ 422,22	€ 1.533,33	€ 167.777,81	€ 20,00	€ 17,69	€ 1.571,02
30	3,000 %	€ 1.111,11	€ 419,45	€ 1.530,56	€ 166.666,70	€ 20,00	€ 17,58	€ 1.568,14
31	3,000 %	€ 1.111,11	€ 416,67	€ 1.527,78	€ 165.555,59	€ 20,00	€ 17,47	€ 1.565,25
32	3,000 %	€ 1.111,11	€ 413,88	€ 1.524,99	€ 164.444,48	€ 20,00	€ 17,36	€ 1.562,35
33	3,000 %	€ 1.111,11	€ 411,12	€ 1.522,23	€ 163.333,37	€ 20,00	€ 17,24	€ 1.559,47
34	3,000 %	€ 1.111,11	€ 408,33	€ 1.519,44	€ 162.222,26	€ 20,00	€ 17,13	€ 1.556,57
35	3,000 %	€ 1.111,11	€ 405,55	€ 1.516,66	€ 161.111,15	€ 20,00	€ 17,02	€ 1.553,68
36	3,000 %	€ 1.111,11	€ 402,78	€ 1.513,89	€ 160.000,04	€ 20,00	€ 16,91	€ 1.550,80
37	3,000 %	€ 1.111,11	€ 400,00	€ 1.511,11	€ 158.888,93	€ 20,00	€ 16,80	€ 1.547,91
38	3,000 %	€ 1.111,11	€ 397,22	€ 1.508,33	€ 157.777,82	€ 20,00	€ 16,69	€ 1.545,02
39	3,000 %	€ 1.111,11	€ 394,45	€ 1.505,56	€ 156.666,71	€ 20,00	€ 16,58	€ 1.542,14
40	3,000 %	€ 1.111,11	€ 391,67	€ 1.502,78	€ 155.555,60	€ 20,00	€ 16,47	€ 1.539,25
41	3,000 %	€ 1.111,11	€ 388,89	€ 1.500,00	€ 154.444,49	€ 20,00	€ 16,36	€ 1.536,36
42	3,000 %	€ 1.111,11	€ 386,11	€ 1.497,22	€ 153.333,38	€ 20,00	€ 16,24	€ 1.533,46
43	3,000 %	€ 1.111,11	€ 383,33	€ 1.494,44	€ 152.222,27	€ 20,00	€ 16,13	€ 1.530,57
44	3,000 %	€ 1.111,11	€ 380,56	€ 1.491,67	€ 151.111,16	€ 20,00	€ 16,02	€ 1.527,69
45	3,000 %	€ 1.111,11	€ 377,77	€ 1.488,88	€ 150.000,05	€ 20,00	€ 15,91	€ 1.524,79
46	3,000 %	€ 1.111,11	€ 375,00	€ 1.486,11	€ 148.888,94	€ 20,00	€ 15,80	€ 1.521,91
47	3,000 %	€ 1.111,11	€ 372,23	€ 1.483,34	€ 147.777,83	€ 20,00	€ 15,69	€ 1.519,03
48	3,000 %	€ 1.111,11	€ 369,44	€ 1.480,55	€ 146.666,72	€ 20,00	€ 15,58	€ 1.516,13
49	3,000 %	€ 1.111,11	€ 366,67	€ 1.477,78	€ 145.555,61	€ 20,00	€ 15,47	€ 1.513,25
50	3,000 %	€ 1.111,11	€ 363,89	€ 1.475,00	€ 144.444,50	€ 20,00	€ 15,36	€ 1.510,36
51	3,000 %	€ 1.111,11	€ 361,11	€ 1.472,22	€ 143.333,39	€ 20,00	€ 15,24	€ 1.507,46
52	3,000 %	€ 1.111,11	€ 358,33	€ 1.469,44	€ 142.222,28	€ 20,00	€ 15,13	€ 1.504,57
53	3,000 %	€ 1.111,11	€ 355,56	€ 1.466,67	€ 141.111,17	€ 20,00	€ 15,02	€ 1.501,69
54	3,000 %	€ 1.111,11	€ 352,77	€ 1.463,88	€ 140.000,06	€ 20,00	€ 14,91	€ 1.498,79
55	3,000 %	€ 1.111,11	€ 350,00	€ 1.461,11	€ 138.888,95	€ 20,00	€ 14,80	€ 1.495,91
56	3,000 %	€ 1.111,11	€ 347,23	€ 1.458,34	€ 137.777,84	€ 20,00	€ 14,69	€ 1.493,03
57	3,000 %	€ 1.111,11	€ 344,44	€ 1.455,55	€ 136.666,73	€ 20,00	€ 14,58	€ 1.490,13
58	3,000 %	€ 1.111,11	€ 341,67	€ 1.452,78	€ 135.555,62	€ 20,00	€ 14,47	€ 1.487,25
59	3,000 %	€ 1.111,11	€ 338,89	€ 1.450,00	€ 134.444,51	€ 20,00	€ 14,36	€ 1.484,36
60	3,000 %	€ 1.111,11	€ 336,11	€ 1.447,22	€ 133.333,40	€ 20,00	€ 14,24	€ 1.481,46
61	3,000 %	€ 1.111,11	€ 333,33	€ 1.444,44	€ 132.222,29	€ 20,00	€ 14,13	€ 1.478,57
62	3,000 %	€ 1.111,11	€ 330,56	€ 1.441,67	€ 131.111,18	€ 20,00	€ 14,02	€ 1.475,69
63	3,000 %	€ 1.111,11	€ 327,78	€ 1.438,89	€ 130.000,07	€ 20,00	€ 13,91	€ 1.472,80
64	3,000 %	€ 1.111,11	€ 325,00	€ 1.436,11	€ 128.888,96	€ 20,00	€ 13,80	€ 1.469,91
65	3,000 %	€ 1.111,11	€ 322,22	€ 1.433,33	€ 127.777,85	€ 20,00	€ 13,69	€ 1.467,02
66	3,000 %	€ 1.111,11	€ 319,44	€ 1.430,55	€ 126.666,74	€ 20,00	€ 13,58	€ 1.464,13
67	3,000 %	€ 1.111,11	€ 316,67	€ 1.427,78	€ 125.555,63	€ 20,00	€ 13,47	€ 1.461,25
68	3,000 %	€ 1.111,11	€ 313,89	€ 1.425,00	€ 124.444,52	€ 20,00	€ 13,36	€ 1.458,36
69	3,000 %	€ 1.111,11	€ 311,11	€ 1.422,22	€ 123.333,41	€ 20,00	€ 13,24	€ 1.455,46
70	3,000 %	€ 1.111,11	€ 308,33	€ 1.419,44	€ 122.222,30	€ 20,00	€ 13,13	€ 1.452,57
71	3,000 %	€ 1.111,11	€ 305,56	€ 1.416,67	€ 121.111,19	€ 20,00	€ 13,02	€ 1.449,69
72	3,000 %	€ 1.111,11	€ 302,78	€ 1.413,89	€ 120.000,08	€ 20,00	€ 12,91	€ 1.446,80
73	3,000 %	€ 1.111,11	€ 300,00	€ 1.411,11	€ 118.888,97	€ 20,00	€ 12,80	€ 1.443,91

74	3,000 %	€ 1.111,11	€ 297,22	€ 1.408,33	€ 117.777,86	€ 20,00	€ 12,69	€ 1.441,02
75	3,000 %	€ 1.111,11	€ 294,44	€ 1.405,55	€ 116.666,75	€ 20,00	€ 12,58	€ 1.438,13
76	3,000 %	€ 1.111,11	€ 291,67	€ 1.402,78	€ 115.555,64	€ 20,00	€ 12,47	€ 1.435,25
77	3,000 %	€ 1.111,11	€ 288,89	€ 1.400,00	€ 114.444,53	€ 20,00	€ 12,36	€ 1.432,36
78	3,000 %	€ 1.111,11	€ 286,11	€ 1.397,22	€ 113.333,42	€ 20,00	€ 12,24	€ 1.429,46
79	3,000 %	€ 1.111,11	€ 283,33	€ 1.394,44	€ 112.222,31	€ 20,00	€ 12,13	€ 1.426,57
80	3,000 %	€ 1.111,11	€ 280,56	€ 1.391,67	€ 111.111,20	€ 20,00	€ 12,02	€ 1.423,69
81	3,000 %	€ 1.111,11	€ 277,78	€ 1.388,89	€ 110.000,09	€ 20,00	€ 11,91	€ 1.420,80
82	3,000 %	€ 1.111,11	€ 275,00	€ 1.386,11	€ 108.888,98	€ 20,00	€ 11,80	€ 1.417,91
83	3,000 %	€ 1.111,11	€ 272,22	€ 1.383,33	€ 107.777,87	€ 20,00	€ 11,69	€ 1.415,02
84	3,000 %	€ 1.111,11	€ 269,45	€ 1.380,56	€ 106.666,76	€ 20,00	€ 11,58	€ 1.412,14
85	3,000 %	€ 1.111,11	€ 266,66	€ 1.377,77	€ 105.555,65	€ 20,00	€ 11,47	€ 1.409,24
86	3,000 %	€ 1.111,11	€ 263,89	€ 1.375,00	€ 104.444,54	€ 20,00	€ 11,36	€ 1.406,36
87	3,000 %	€ 1.111,11	€ 261,11	€ 1.372,22	€ 103.333,43	€ 20,00	€ 11,24	€ 1.403,46
88	3,000 %	€ 1.111,11	€ 258,34	€ 1.369,45	€ 102.222,32	€ 20,00	€ 11,13	€ 1.400,58
89	3,000 %	€ 1.111,11	€ 255,55	€ 1.366,66	€ 101.111,21	€ 20,00	€ 11,02	€ 1.397,68
90	3,000 %	€ 1.111,11	€ 252,78	€ 1.363,89	€ 100.000,10	€ 20,00	€ 10,91	€ 1.394,80
91	3,000 %	€ 1.111,11	€ 250,00	€ 1.361,11	€ 98.888,99	€ 20,00	€ 10,80	€ 1.391,91
92	3,000 %	€ 1.111,11	€ 247,22	€ 1.358,33	€ 97.777,88	€ 20,00	€ 10,69	€ 1.389,02
93	3,000 %	€ 1.111,11	€ 244,45	€ 1.355,56	€ 96.666,77	€ 20,00	€ 10,58	€ 1.386,14
94	3,000 %	€ 1.111,11	€ 241,67	€ 1.352,78	€ 95.555,66	€ 20,00	€ 10,47	€ 1.383,25
95	3,000 %	€ 1.111,11	€ 238,89	€ 1.350,00	€ 94.444,55	€ 20,00	€ 10,36	€ 1.380,36
96	3,000 %	€ 1.111,11	€ 236,11	€ 1.347,22	€ 93.333,44	€ 20,00	€ 10,24	€ 1.377,46
97	3,000 %	€ 1.111,11	€ 233,33	€ 1.344,44	€ 92.222,33	€ 20,00	€ 10,13	€ 1.374,57
98	3,000 %	€ 1.111,11	€ 230,56	€ 1.341,67	€ 91.111,22	€ 20,00	€ 10,02	€ 1.371,69
99	3,000 %	€ 1.111,11	€ 227,77	€ 1.338,88	€ 90.000,11	€ 20,00	€ 9,91	€ 1.368,79
100	3,000 %	€ 1.111,11	€ 225,00	€ 1.336,11	€ 88.889,00	€ 20,00	€ 9,80	€ 1.365,91
101	3,000 %	€ 1.111,11	€ 222,23	€ 1.333,34	€ 87.777,89	€ 20,00	€ 9,69	€ 1.363,03
102	3,000 %	€ 1.111,11	€ 219,44	€ 1.330,55	€ 86.666,78	€ 20,00	€ 9,58	€ 1.360,13
103	3,000 %	€ 1.111,11	€ 216,67	€ 1.327,78	€ 85.555,67	€ 20,00	€ 9,47	€ 1.357,25
104	3,000 %	€ 1.111,11	€ 213,89	€ 1.325,00	€ 84.444,56	€ 20,00	€ 9,36	€ 1.354,36
105	3,000 %	€ 1.111,11	€ 211,11	€ 1.322,22	€ 83.333,45	€ 20,00	€ 9,24	€ 1.351,46
106	3,000 %	€ 1.111,11	€ 208,33	€ 1.319,44	€ 82.222,34	€ 20,00	€ 9,13	€ 1.348,57
107	3,000 %	€ 1.111,11	€ 205,56	€ 1.316,67	€ 81.111,23	€ 20,00	€ 9,02	€ 1.345,69
108	3,000 %	€ 1.111,11	€ 202,78	€ 1.313,89	€ 80.000,12	€ 20,00	€ 8,91	€ 1.342,80
109	3,000 %	€ 1.111,11	€ 200,00	€ 1.311,11	€ 78.889,01	€ 20,00	€ 8,80	€ 1.339,91
110	3,000 %	€ 1.111,11	€ 197,22	€ 1.308,33	€ 77.777,90	€ 20,00	€ 8,69	€ 1.337,02
111	3,000 %	€ 1.111,11	€ 194,44	€ 1.305,55	€ 76.666,79	€ 20,00	€ 8,58	€ 1.334,13
112	3,000 %	€ 1.111,11	€ 191,67	€ 1.302,78	€ 75.555,68	€ 20,00	€ 8,47	€ 1.331,25
113	3,000 %	€ 1.111,11	€ 188,89	€ 1.300,00	€ 74.444,57	€ 20,00	€ 8,36	€ 1.328,36
114	3,000 %	€ 1.111,11	€ 186,11	€ 1.297,22	€ 73.333,46	€ 20,00	€ 8,24	€ 1.325,46
115	3,000 %	€ 1.111,11	€ 183,34	€ 1.294,45	€ 72.222,35	€ 20,00	€ 8,13	€ 1.322,58
116	3,000 %	€ 1.111,11	€ 180,55	€ 1.291,66	€ 71.111,24	€ 20,00	€ 8,02	€ 1.319,68
117	3,000 %	€ 1.111,11	€ 177,78	€ 1.288,89	€ 70.000,13	€ 20,00	€ 7,91	€ 1.316,80
118	3,000 %	€ 1.111,11	€ 175,00	€ 1.286,11	€ 68.889,02	€ 20,00	€ 7,80	€ 1.313,91
119	3,000 %	€ 1.111,11	€ 172,22	€ 1.283,33	€ 67.777,91	€ 20,00	€ 7,69	€ 1.311,02
120	3,000 %	€ 1.111,11	€ 169,45	€ 1.280,56	€ 66.666,80	€ 20,00	€ 7,58	€ 1.308,14
121	3,000 %	€ 1.111,11	€ 166,66	€ 1.277,77	€ 65.555,69	€ 20,00	€ 7,47	€ 1.305,24

122	3,000 %	€ 1.111,11	€ 163,89	€ 1.275,00	€ 64.444,58	€ 20,00	€ 7,36	€ 1.302,36
123	3,000 %	€ 1.111,11	€ 161,11	€ 1.272,22	€ 63.333,47	€ 20,00	€ 7,24	€ 1.299,46
124	3,000 %	€ 1.111,11	€ 158,34	€ 1.269,45	€ 62.222,36	€ 20,00	€ 7,13	€ 1.296,58
125	3,000 %	€ 1.111,11	€ 155,55	€ 1.266,66	€ 61.111,25	€ 20,00	€ 7,02	€ 1.293,68
126	3,000 %	€ 1.111,11	€ 152,78	€ 1.263,89	€ 60.000,14	€ 20,00	€ 6,91	€ 1.290,80
127	3,000 %	€ 1.111,11	€ 150,00	€ 1.261,11	€ 58.889,03	€ 20,00	€ 6,80	€ 1.287,91
128	3,000 %	€ 1.111,11	€ 147,23	€ 1.258,34	€ 57.777,92	€ 20,00	€ 6,69	€ 1.285,03
129	3,000 %	€ 1.111,11	€ 144,44	€ 1.255,55	€ 56.666,81	€ 20,00	€ 6,58	€ 1.282,13
130	3,000 %	€ 1.111,11	€ 141,67	€ 1.252,78	€ 55.555,70	€ 20,00	€ 6,47	€ 1.279,25
131	3,000 %	€ 1.111,11	€ 138,89	€ 1.250,00	€ 54.444,59	€ 20,00	€ 6,36	€ 1.276,36
132	3,000 %	€ 1.111,11	€ 136,11	€ 1.247,22	€ 53.333,48	€ 20,00	€ 6,24	€ 1.273,46
133	3,000 %	€ 1.111,11	€ 133,33	€ 1.244,44	€ 52.222,37	€ 20,00	€ 6,13	€ 1.270,57
134	3,000 %	€ 1.111,11	€ 130,56	€ 1.241,67	€ 51.111,26	€ 20,00	€ 6,02	€ 1.267,69
135	3,000 %	€ 1.111,11	€ 127,78	€ 1.238,89	€ 50.000,15	€ 20,00	€ 5,91	€ 1.264,80
136	3,000 %	€ 1.111,11	€ 125,00	€ 1.236,11	€ 48.889,04	€ 20,00	€ 5,80	€ 1.261,91
137	3,000 %	€ 1.111,11	€ 122,22	€ 1.233,33	€ 47.777,93	€ 20,00	€ 5,69	€ 1.259,02
138	3,000 %	€ 1.111,11	€ 119,44	€ 1.230,55	€ 46.666,82	€ 20,00	€ 5,58	€ 1.256,13
139	3,000 %	€ 1.111,11	€ 116,67	€ 1.227,78	€ 45.555,71	€ 20,00	€ 5,47	€ 1.253,25
140	3,000 %	€ 1.111,11	€ 113,89	€ 1.225,00	€ 44.444,60	€ 20,00	€ 5,36	€ 1.250,36
141	3,000 %	€ 1.111,11	€ 111,11	€ 1.222,22	€ 43.333,49	€ 20,00	€ 5,24	€ 1.247,46
142	3,000 %	€ 1.111,11	€ 108,34	€ 1.219,45	€ 42.222,38	€ 20,00	€ 5,13	€ 1.244,58
143	3,000 %	€ 1.111,11	€ 105,55	€ 1.216,66	€ 41.111,27	€ 20,00	€ 5,02	€ 1.241,68
144	3,000 %	€ 1.111,11	€ 102,78	€ 1.213,89	€ 40.000,16	€ 20,00	€ 4,91	€ 1.238,80
145	3,000 %	€ 1.111,11	€ 100,00	€ 1.211,11	€ 38.889,05	€ 20,00	€ 4,80	€ 1.235,91
146	3,000 %	€ 1.111,11	€ 97,22	€ 1.208,33	€ 37.777,94	€ 20,00	€ 4,69	€ 1.233,02
147	3,000 %	€ 1.111,11	€ 94,45	€ 1.205,56	€ 36.666,83	€ 20,00	€ 4,58	€ 1.230,14
148	3,000 %	€ 1.111,11	€ 91,66	€ 1.202,77	€ 35.555,72	€ 20,00	€ 4,47	€ 1.227,24
149	3,000 %	€ 1.111,11	€ 88,89	€ 1.200,00	€ 34.444,61	€ 20,00	€ 4,36	€ 1.224,36
150	3,000 %	€ 1.111,11	€ 86,11	€ 1.197,22	€ 33.333,50	€ 20,00	€ 4,24	€ 1.221,46
151	3,000 %	€ 1.111,11	€ 83,34	€ 1.194,45	€ 32.222,39	€ 20,00	€ 4,13	€ 1.218,58
152	3,000 %	€ 1.111,11	€ 80,55	€ 1.191,66	€ 31.111,28	€ 20,00	€ 4,02	€ 1.215,68
153	3,000 %	€ 1.111,11	€ 77,78	€ 1.188,89	€ 30.000,17	€ 20,00	€ 3,91	€ 1.212,80
154	3,000 %	€ 1.111,11	€ 75,00	€ 1.186,11	€ 28.889,06	€ 20,00	€ 3,80	€ 1.209,91
155	3,000 %	€ 1.111,11	€ 72,22	€ 1.183,33	€ 27.777,95	€ 20,00	€ 3,69	€ 1.207,02
156	3,000 %	€ 1.111,11	€ 69,45	€ 1.180,56	€ 26.666,84	€ 20,00	€ 3,58	€ 1.204,14
157	3,000 %	€ 1.111,11	€ 66,67	€ 1.177,78	€ 25.555,73	€ 20,00	€ 3,47	€ 1.201,25
158	3,000 %	€ 1.111,11	€ 63,89	€ 1.175,00	€ 24.444,62	€ 20,00	€ 3,36	€ 1.198,36
159	3,000 %	€ 1.111,11	€ 61,11	€ 1.172,22	€ 23.333,51	€ 20,00	€ 3,24	€ 1.195,46
160	3,000 %	€ 1.111,11	€ 58,33	€ 1.169,44	€ 22.222,40	€ 20,00	€ 3,13	€ 1.192,57
161	3,000 %	€ 1.111,11	€ 55,56	€ 1.166,67	€ 21.111,29	€ 20,00	€ 3,02	€ 1.189,69
162	3,000 %	€ 1.111,11	€ 52,78	€ 1.163,89	€ 20.000,18	€ 20,00	€ 2,91	€ 1.186,80
163	3,000 %	€ 1.111,11	€ 50,00	€ 1.161,11	€ 18.889,07	€ 20,00	€ 2,80	€ 1.183,91
164	3,000 %	€ 1.111,11	€ 47,22	€ 1.158,33	€ 17.777,96	€ 20,00	€ 2,69	€ 1.181,02
165	3,000 %	€ 1.111,11	€ 44,44	€ 1.155,55	€ 16.666,85	€ 20,00	€ 2,58	€ 1.178,13
166	3,000 %	€ 1.111,11	€ 41,67	€ 1.152,78	€ 15.555,74	€ 20,00	€ 2,47	€ 1.175,25
167	3,000 %	€ 1.111,11	€ 38,89	€ 1.150,00	€ 14.444,63	€ 20,00	€ 2,36	€ 1.172,36
168	3,000 %	€ 1.111,11	€ 36,11	€ 1.147,22	€ 13.333,52	€ 20,00	€ 2,24	€ 1.169,46
169	3,000 %	€ 1.111,11	€ 33,34	€ 1.144,45	€ 12.222,41	€ 20,00	€ 2,13	€ 1.166,58

170	3,000 %	€ 1.111,11	€ 30,55	€ 1.141,66	€ 11.111,30	€ 20,00	€ 2,02	€ 1.163,68
171	3,000 %	€ 1.111,11	€ 27,78	€ 1.138,89	€ 10.000,19	€ 20,00	€ 1,91	€ 1.160,80
172	3,000 %	€ 1.111,11	€ 25,00	€ 1.136,11	€ 8.889,08	€ 20,00	€ 1,80	€ 1.157,91
173	3,000 %	€ 1.111,11	€ 22,22	€ 1.133,33	€ 7.777,97	€ 20,00	€ 1,69	€ 1.155,02
174	3,000 %	€ 1.111,11	€ 19,45	€ 1.130,56	€ 6.666,86	€ 20,00	€ 1,58	€ 1.152,14
175	3,000 %	€ 1.111,11	€ 16,67	€ 1.127,78	€ 5.555,75	€ 20,00	€ 1,47	€ 1.149,25
176	3,000 %	€ 1.111,11	€ 13,89	€ 1.125,00	€ 4.444,64	€ 20,00	€ 1,36	€ 1.146,36
177	3,000 %	€ 1.111,11	€ 11,11	€ 1.122,22	€ 3.333,53	€ 20,00	€ 1,24	€ 1.143,46
178	3,000 %	€ 1.111,11	€ 8,33	€ 1.119,44	€ 2.222,42	€ 20,00	€ 1,13	€ 1.140,57
179	3,000 %	€ 1.111,11	€ 5,56	€ 1.116,67	€ 1.111,31	€ 20,00	€ 1,02	€ 1.137,69
180	3,000 %	€ 1.111,31	€ 2,78	€ 1.114,09	€ 0,00	€ 20,00	€ 0,91	€ 1.135,00

Esta simulação é indicativa e não constitui qualquer compromisso por parte do Banco BPI quanto à eventual aprovação do pedido de crédito. Em empréstimos a taxa variável, a prestação é recalculada em cada período de revisão do indexante, assumindo novo valor. Os valores apresentados foram calculados com base nas taxas e normas em vigor à data da sua impressão, estando as prestações indexadas à Euribor acima indicada. Dado que entre as datas de impressão da simulação e de contratação da operação de crédito poderão ocorrer alterações de preçário e indexante, estes deverão ser entendidos como indicativos. Caso, por uma qualquer razão o valor do indexante apresente valor inferior a zero, considera-se, para determinação da taxa nominal aplicável, que o valor do indexante corresponde a zero.



Mútuo		12/07/2019
Montante		200 000,00 €
Prestação		1 429,77 €
Prazo (meses)		180 Meses
Carência (meses)		0 Meses
Indexante		Euribor com Floor Zero
Spread		3,500%
TAN		3,500%
TAE		4,785%
TAEG		5,073%
<b>Comissões:</b>		
Comissão de Formalização (inclui IS)		2 080,00 €
Comissão de Dossier (inclui IS)		395,20 €
Comissão de Gestão (total nos 180 meses, inclui IS)		17 043,44 €
Comissão Estruturação e Montagem (inclui IS)		Isento
Imposto de Selo sobre utilização de Crédito (ISUC)		1 200,00 €

A presente simulação reflete o serviço da dívida, nas condições atuais em vigor. Não pressupõe a aprovação do crédito. Os seus valores são indicativos e estão de acordo com as condições em vigor no Banco à data da sua impressão.

Plano de Pagamentos								
Nº Prestação (Meses)	Capital Dívida	Amortização Capital	Juros	Prestação	Imposto Selo	Comissão Gestão	Imposto Selo	Total de Encargos
1	200 000,00 €	846,43 €	583,33 €	1 429,77 €	23,33 €	166,67 €	6,67 €	1 626,43 €
2	199 153,57 €	848,90 €	580,86 €	1 429,77 €	23,23 €	165,96 €	6,64 €	1 625,60 €
3	198 304,67 €	851,38 €	578,39 €	1 429,77 €	23,14 €	165,25 €	6,61 €	1 624,76 €
4	197 453,29 €	853,86 €	575,91 €	1 429,77 €	23,04 €	164,54 €	6,58 €	1 623,93 €
5	196 599,43 €	856,35 €	573,42 €	1 429,77 €	22,94 €	163,83 €	6,55 €	1 623,09 €
6	195 743,08 €	858,85 €	570,92 €	1 429,77 €	22,84 €	163,12 €	6,52 €	1 622,25 €
7	194 884,23 €	861,35 €	568,41 €	1 429,77 €	22,74 €	162,40 €	6,50 €	1 621,40 €
8	194 022,88 €	863,87 €	565,90 €	1 429,77 €	22,64 €	161,69 €	6,47 €	1 620,55 €
9	193 159,02 €	866,38 €	563,38 €	1 429,77 €	22,54 €	160,97 €	6,44 €	1 619,70 €
10	192 292,63 €	868,91 €	560,85 €	1 429,77 €	22,43 €	160,24 €	6,41 €	1 618,85 €
11	191 423,72 €	871,45 €	558,32 €	1 429,77 €	22,33 €	159,52 €	6,38 €	1 618,00 €
12	190 552,27 €	873,99 €	555,78 €	1 429,77 €	22,23 €	158,79 €	6,35 €	1 617,14 €
13	189 678,29 €	876,54 €	553,23 €	1 429,77 €	22,13 €	158,07 €	6,32 €	1 616,28 €
14	188 801,75 €	879,09 €	550,67 €	1 429,77 €	22,03 €	157,33 €	6,29 €	1 615,42 €
15	187 922,66 €	881,66 €	548,11 €	1 429,77 €	21,92 €	156,60 €	6,26 €	1 614,56 €
16	187 041,00 €	884,23 €	545,54 €	1 429,77 €	21,82 €	155,87 €	6,23 €	1 613,69 €
17	186 156,77 €	886,81 €	542,96 €	1 429,77 €	21,72 €	155,13 €	6,21 €	1 612,82 €

18	185 269,96 €	889,39 €	540,37 €	1 429,77 €	21,61 €	154,39 €	6,18 €	1 611,95 €
19	184 380,57 €	891,99 €	537,78 €	1 429,77 €	21,51 €	153,65 €	6,15 €	1 611,07 €
20	183 488,58 €	894,59 €	535,18 €	1 429,77 €	21,41 €	152,91 €	6,12 €	1 610,20 €
21	182 593,99 €	897,20 €	532,57 €	1 429,77 €	21,30 €	152,16 €	6,09 €	1 609,32 €
22	181 696,79 €	899,82 €	529,95 €	1 429,77 €	21,20 €	151,41 €	6,06 €	1 608,43 €
23	180 796,97 €	902,44 €	527,32 €	1 429,77 €	21,09 €	150,66 €	6,03 €	1 607,55 €
24	179 894,53 €	905,07 €	524,69 €	1 429,77 €	20,99 €	149,91 €	6,00 €	1 606,66 €
25	178 989,46 €	907,71 €	522,05 €	1 429,77 €	20,88 €	149,16 €	5,97 €	1 605,77 €
26	178 081,75 €	910,36 €	519,41 €	1 429,77 €	20,78 €	148,40 €	5,94 €	1 604,88 €
27	177 171,39 €	913,02 €	516,75 €	1 429,77 €	20,67 €	147,64 €	5,91 €	1 603,98 €
28	176 258,37 €	915,68 €	514,09 €	1 429,77 €	20,56 €	146,88 €	5,88 €	1 603,09 €
29	175 342,69 €	918,35 €	511,42 €	1 429,77 €	20,46 €	146,12 €	5,84 €	1 602,19 €
30	174 424,35 €	921,03 €	508,74 €	1 429,77 €	20,35 €	145,35 €	5,81 €	1 601,28 €
31	173 503,32 €	923,71 €	506,05 €	1 429,77 €	20,24 €	144,59 €	5,78 €	1 600,38 €
32	172 579,60 €	926,41 €	503,36 €	1 429,77 €	20,13 €	143,82 €	5,75 €	1 599,47 €
33	171 653,20 €	929,11 €	500,66 €	1 429,77 €	20,03 €	143,04 €	5,72 €	1 598,56 €
34	170 724,09 €	931,82 €	497,95 €	1 429,77 €	19,92 €	142,27 €	5,69 €	1 597,64 €
35	169 792,27 €	934,54 €	495,23 €	1 429,77 €	19,81 €	141,49 €	5,66 €	1 596,73 €
36	168 857,73 €	937,26 €	492,50 €	1 429,77 €	19,70 €	140,71 €	5,63 €	1 595,81 €
37	167 920,47 €	940,00 €	489,77 €	1 429,77 €	19,59 €	139,93 €	5,60 €	1 594,89 €
38	166 980,47 €	942,74 €	487,03 €	1 429,77 €	19,48 €	139,15 €	5,57 €	1 593,96 €
39	166 037,73 €	945,49 €	484,28 €	1 429,77 €	19,37 €	138,36 €	5,53 €	1 593,04 €
40	165 092,24 €	948,25 €	481,52 €	1 429,77 €	19,26 €	137,58 €	5,50 €	1 592,11 €
41	164 144,00 €	951,01 €	478,75 €	1 429,77 €	19,15 €	136,79 €	5,47 €	1 591,17 €
42	163 192,98 €	953,79 €	475,98 €	1 429,77 €	19,04 €	135,99 €	5,44 €	1 590,24 €
43	162 239,20 €	956,57 €	473,20 €	1 429,77 €	18,93 €	135,20 €	5,41 €	1 589,30 €
44	161 282,63 €	959,36 €	470,41 €	1 429,77 €	18,82 €	134,40 €	5,38 €	1 588,36 €
45	160 323,27 €	962,16 €	467,61 €	1 429,77 €	18,70 €	133,60 €	5,34 €	1 587,42 €
46	159 361,12 €	964,96 €	464,80 €	1 429,77 €	18,59 €	132,80 €	5,31 €	1 586,47 €
47	158 396,16 €	967,78 €	461,99 €	1 429,77 €	18,48 €	132,00 €	5,28 €	1 585,52 €
48	157 428,38 €	970,60 €	459,17 €	1 429,77 €	18,37 €	131,19 €	5,25 €	1 584,57 €
49	156 457,78 €	973,43 €	456,34 €	1 429,77 €	18,25 €	130,38 €	5,22 €	1 583,62 €
50	155 484,35 €	976,27 €	453,50 €	1 429,77 €	18,14 €	129,57 €	5,18 €	1 582,66 €
51	154 508,08 €	979,12 €	450,65 €	1 429,77 €	18,03 €	128,76 €	5,15 €	1 581,70 €
52	153 528,97 €	981,97 €	447,79 €	1 429,77 €	17,91 €	127,94 €	5,12 €	1 580,74 €
53	152 546,99 €	984,84 €	444,93 €	1 429,77 €	17,80 €	127,12 €	5,08 €	1 579,77 €
54	151 562,16 €	987,71 €	442,06 €	1 429,77 €	17,68 €	126,30 €	5,05 €	1 578,80 €
55	150 574,45 €	990,59 €	439,18 €	1 429,77 €	17,57 €	125,48 €	5,02 €	1 577,83 €
56	149 583,86 €	993,48 €	436,29 €	1 429,77 €	17,45 €	124,65 €	4,99 €	1 576,86 €
57	148 590,38 €	996,38 €	433,39 €	1 429,77 €	17,34 €	123,83 €	4,95 €	1 575,88 €
58	147 594,00 €	999,28 €	430,48 €	1 429,77 €	17,22 €	123,00 €	4,92 €	1 574,90 €
59	146 594,72 €	1 002,20 €	427,57 €	1 429,77 €	17,10 €	122,16 €	4,89 €	1 573,92 €
60	145 592,52 €	1 005,12 €	424,64 €	1 429,77 €	16,99 €	121,33 €	4,85 €	1 572,93 €
61	144 587,40 €	1 008,05 €	421,71 €	1 429,77 €	16,87 €	120,49 €	4,82 €	1 571,94 €
62	143 579,35 €	1 010,99 €	418,77 €	1 429,77 €	16,75 €	119,65 €	4,79 €	1 570,95 €
63	142 568,36 €	1 013,94 €	415,82 €	1 429,77 €	16,63 €	118,81 €	4,75 €	1 569,96 €
64	141 554,42 €	1 016,90 €	412,87 €	1 429,77 €	16,51 €	117,96 €	4,72 €	1 568,96 €
65	140 537,52 €	1 019,86 €	409,90 €	1 429,77 €	16,40 €	117,11 €	4,68 €	1 567,96 €
66	139 517,66 €	1 022,84 €	406,93 €	1 429,77 €	16,28 €	116,26 €	4,65 €	1 566,96 €
67	138 494,82 €	1 025,82 €	403,94 €	1 429,77 €	16,16 €	115,41 €	4,62 €	1 565,95 €
68	137 469,00 €	1 028,81 €	400,95 €	1 429,77 €	16,04 €	114,56 €	4,58 €	1 564,94 €
69	136 440,18 €	1 031,81 €	397,95 €	1 429,77 €	15,92 €	113,70 €	4,55 €	1 563,93 €
70	135 408,37 €	1 034,82 €	394,94 €	1 429,77 €	15,80 €	112,84 €	4,51 €	1 562,92 €
71	134 373,54 €	1 037,84 €	391,92 €	1 429,77 €	15,68 €	111,98 €	4,48 €	1 561,90 €
72	133 335,70 €	1 040,87 €	388,90 €	1 429,77 €	15,56 €	111,11 €	4,44 €	1 560,88 €
73	132 294,83 €	1 043,91 €	385,86 €	1 429,77 €	15,43 €	110,25 €	4,41 €	1 559,86 €
74	131 250,93 €	1 046,95 €	382,82 €	1 429,77 €	15,31 €	109,38 €	4,38 €	1 558,83 €
75	130 203,98 €	1 050,00 €	379,76 €	1 429,77 €	15,19 €	108,50 €	4,34 €	1 557,80 €
76	129 153,97 €	1 053,07 €	376,70 €	1 429,77 €	15,07 €	107,63 €	4,31 €	1 556,77 €

77	128 100,91 €	1 056,14 €	373,63 €	1 429,77 €	14,95 €	106,75 €	4,27 €	1 555,73 €
78	127 044,77 €	1 059,22 €	370,55 €	1 429,77 €	14,82 €	105,87 €	4,23 €	1 554,69 €
79	125 985,55 €	1 062,31 €	367,46 €	1 429,77 €	14,70 €	104,99 €	4,20 €	1 553,65 €
80	124 923,25 €	1 065,41 €	364,36 €	1 429,77 €	14,57 €	104,10 €	4,16 €	1 552,61 €
81	123 857,84 €	1 068,51 €	361,25 €	1 429,77 €	14,45 €	103,21 €	4,13 €	1 551,56 €
82	122 789,33 €	1 071,63 €	358,14 €	1 429,77 €	14,33 €	102,32 €	4,09 €	1 550,51 €
83	121 717,70 €	1 074,76 €	355,01 €	1 429,77 €	14,20 €	101,43 €	4,06 €	1 549,45 €
84	120 642,94 €	1 077,89 €	351,88 €	1 429,77 €	14,08 €	100,54 €	4,02 €	1 548,40 €
85	119 565,05 €	1 081,03 €	348,73 €	1 429,77 €	13,95 €	99,64 €	3,99 €	1 547,34 €
86	118 484,02 €	1 084,19 €	345,58 €	1 429,77 €	13,82 €	98,74 €	3,95 €	1 546,27 €
87	117 399,83 €	1 087,35 €	342,42 €	1 429,77 €	13,70 €	97,83 €	3,91 €	1 545,21 €
88	116 312,48 €	1 090,52 €	339,24 €	1 429,77 €	13,57 €	96,93 €	3,88 €	1 544,14 €
89	115 221,96 €	1 093,70 €	336,06 €	1 429,77 €	13,44 €	96,02 €	3,84 €	1 543,07 €
90	114 128,26 €	1 096,89 €	332,87 €	1 429,77 €	13,31 €	95,11 €	3,80 €	1 541,99 €
91	113 031,37 €	1 100,09 €	329,67 €	1 429,77 €	13,19 €	94,19 €	3,77 €	1 540,91 €
92	111 931,28 €	1 103,30 €	326,47 €	1 429,77 €	13,06 €	93,28 €	3,73 €	1 539,83 €
93	110 827,98 €	1 106,52 €	323,25 €	1 429,77 €	12,93 €	92,36 €	3,69 €	1 538,75 €
94	109 721,47 €	1 109,74 €	320,02 €	1 429,77 €	12,80 €	91,43 €	3,66 €	1 537,66 €
95	108 611,72 €	1 112,98 €	316,78 €	1 429,77 €	12,67 €	90,51 €	3,62 €	1 536,57 €
96	107 498,74 €	1 116,23 €	313,54 €	1 429,77 €	12,54 €	89,58 €	3,58 €	1 535,47 €
97	106 382,51 €	1 119,48 €	310,28 €	1 429,77 €	12,41 €	88,65 €	3,55 €	1 534,37 €
98	105 263,03 €	1 122,75 €	307,02 €	1 429,77 €	12,28 €	87,72 €	3,51 €	1 533,27 €
99	104 140,28 €	1 126,02 €	303,74 €	1 429,77 €	12,15 €	86,78 €	3,47 €	1 532,17 €
100	103 014,26 €	1 129,31 €	300,46 €	1 429,77 €	12,02 €	85,85 €	3,43 €	1 531,06 €
101	101 884,95 €	1 132,60 €	297,16 €	1 429,77 €	11,89 €	84,90 €	3,40 €	1 529,95 €
102	100 752,35 €	1 135,90 €	293,86 €	1 429,77 €	11,75 €	83,96 €	3,36 €	1 528,84 €
103	99 616,45 €	1 139,22 €	290,55 €	1 429,77 €	11,62 €	83,01 €	3,32 €	1 527,72 €
104	98 477,23 €	1 142,54 €	287,23 €	1 429,77 €	11,49 €	82,06 €	3,28 €	1 526,60 €
105	97 334,69 €	1 145,87 €	283,89 €	1 429,77 €	11,36 €	81,11 €	3,24 €	1 525,48 €
106	96 188,82 €	1 149,21 €	280,55 €	1 429,77 €	11,22 €	80,16 €	3,21 €	1 524,35 €
107	95 039,60 €	1 152,57 €	277,20 €	1 429,77 €	11,09 €	79,20 €	3,17 €	1 523,22 €
108	93 887,04 €	1 155,93 €	273,84 €	1 429,77 €	10,95 €	78,24 €	3,13 €	1 522,09 €
109	92 731,11 €	1 159,30 €	270,47 €	1 429,77 €	10,82 €	77,28 €	3,09 €	1 520,95 €
110	91 571,81 €	1 162,68 €	267,08 €	1 429,77 €	10,68 €	76,31 €	3,05 €	1 519,81 €
111	90 409,13 €	1 166,07 €	263,69 €	1 429,77 €	10,55 €	75,34 €	3,01 €	1 518,67 €
112	89 243,06 €	1 169,47 €	260,29 €	1 429,77 €	10,41 €	74,37 €	2,97 €	1 517,52 €
113	88 073,59 €	1 172,88 €	256,88 €	1 429,77 €	10,28 €	73,39 €	2,94 €	1 516,37 €
114	86 900,70 €	1 176,30 €	253,46 €	1 429,77 €	10,14 €	72,42 €	2,90 €	1 515,22 €
115	85 724,40 €	1 179,74 €	250,03 €	1 429,77 €	10,00 €	71,44 €	2,86 €	1 514,06 €
116	84 544,66 €	1 183,18 €	246,59 €	1 429,77 €	9,86 €	70,45 €	2,82 €	1 512,90 €
117	83 361,49 €	1 186,63 €	243,14 €	1 429,77 €	9,73 €	69,47 €	2,78 €	1 511,74 €
118	82 174,86 €	1 190,09 €	239,68 €	1 429,77 €	9,59 €	68,48 €	2,74 €	1 510,57 €
119	80 984,77 €	1 193,56 €	236,21 €	1 429,77 €	9,45 €	67,49 €	2,70 €	1 509,40 €
120	79 791,21 €	1 197,04 €	232,72 €	1 429,77 €	9,31 €	66,49 €	2,66 €	1 508,23 €
121	78 594,17 €	1 200,53 €	229,23 €	1 429,77 €	9,17 €	65,50 €	2,62 €	1 507,05 €
122	77 393,64 €	1 204,03 €	225,73 €	1 429,77 €	9,03 €	64,49 €	2,58 €	1 505,87 €
123	76 189,60 €	1 207,55 €	222,22 €	1 429,77 €	8,89 €	63,49 €	2,54 €	1 504,68 €
124	74 982,06 €	1 211,07 €	218,70 €	1 429,77 €	8,75 €	62,49 €	2,50 €	1 503,50 €
125	73 770,99 €	1 214,60 €	215,17 €	1 429,77 €	8,61 €	61,48 €	2,46 €	1 502,31 €
126	72 556,39 €	1 218,14 €	211,62 €	1 429,77 €	8,46 €	60,46 €	2,42 €	1 501,11 €
127	71 338,25 €	1 221,70 €	208,07 €	1 429,77 €	8,32 €	59,45 €	2,38 €	1 499,91 €
128	70 116,55 €	1 225,26 €	204,51 €	1 429,77 €	8,18 €	58,43 €	2,34 €	1 498,71 €
129	68 891,30 €	1 228,83 €	200,93 €	1 429,77 €	8,04 €	57,41 €	2,30 €	1 497,51 €
130	67 662,46 €	1 232,42 €	197,35 €	1 429,77 €	7,89 €	56,39 €	2,26 €	1 496,30 €
131	66 430,05 €	1 236,01 €	193,75 €	1 429,77 €	7,75 €	55,36 €	2,21 €	1 495,09 €
132	65 194,04 €	1 239,62 €	190,15 €	1 429,77 €	7,61 €	54,33 €	2,17 €	1 493,87 €
133	63 954,42 €	1 243,23 €	186,53 €	1 429,77 €	7,46 €	53,30 €	2,13 €	1 492,65 €
134	62 711,19 €	1 246,86 €	182,91 €	1 429,77 €	7,32 €	52,26 €	2,09 €	1 491,43 €
135	61 464,33 €	1 250,49 €	179,27 €	1 429,77 €	7,17 €	51,22 €	2,05 €	1 490,21 €

136	60 213,84 €	1 254,14 €	175,62 €	1 429,77 €	7,02 €	50,18 €	2,01 €	1 488,98 €
137	58 959,70 €	1 257,80 €	171,97 €	1 429,77 €	6,88 €	49,13 €	1,97 €	1 487,74 €
138	57 701,90 €	1 261,47 €	168,30 €	1 429,77 €	6,73 €	48,08 €	1,92 €	1 486,51 €
139	56 440,43 €	1 265,15 €	164,62 €	1 429,77 €	6,58 €	47,03 €	1,88 €	1 485,26 €
140	55 175,28 €	1 268,84 €	160,93 €	1 429,77 €	6,44 €	45,98 €	1,84 €	1 484,02 €
141	53 906,44 €	1 272,54 €	157,23 €	1 429,77 €	6,29 €	44,92 €	1,80 €	1 482,77 €
142	52 633,91 €	1 276,25 €	153,52 €	1 429,77 €	6,14 €	43,86 €	1,75 €	1 481,52 €
143	51 357,66 €	1 279,97 €	149,79 €	1 429,77 €	5,99 €	42,80 €	1,71 €	1 480,27 €
144	50 077,68 €	1 283,71 €	146,06 €	1 429,77 €	5,84 €	41,73 €	1,67 €	1 479,01 €
145	48 793,98 €	1 287,45 €	142,32 €	1 429,77 €	5,69 €	40,66 €	1,63 €	1 477,75 €
146	47 506,53 €	1 291,20 €	138,56 €	1 429,77 €	5,54 €	39,59 €	1,58 €	1 476,48 €
147	46 215,33 €	1 294,97 €	134,79 €	1 429,77 €	5,39 €	38,51 €	1,54 €	1 475,21 €
148	44 920,36 €	1 298,75 €	131,02 €	1 429,77 €	5,24 €	37,43 €	1,50 €	1 473,94 €
149	43 621,61 €	1 302,54 €	127,23 €	1 429,77 €	5,09 €	36,35 €	1,45 €	1 472,66 €
150	42 319,07 €	1 306,33 €	123,43 €	1 429,77 €	4,94 €	35,27 €	1,41 €	1 471,38 €
151	41 012,74 €	1 310,14 €	119,62 €	1 429,77 €	4,78 €	34,18 €	1,37 €	1 470,09 €
152	39 702,59 €	1 313,97 €	115,80 €	1 429,77 €	4,63 €	33,09 €	1,32 €	1 468,81 €
153	38 388,63 €	1 317,80 €	111,97 €	1 429,77 €	4,48 €	31,99 €	1,28 €	1 467,51 €
154	37 070,83 €	1 321,64 €	108,12 €	1 429,77 €	4,32 €	30,89 €	1,24 €	1 466,22 €
155	35 749,19 €	1 325,50 €	104,27 €	1 429,77 €	4,17 €	29,79 €	1,19 €	1 464,92 €
156	34 423,69 €	1 329,36 €	100,40 €	1 429,77 €	4,02 €	28,69 €	1,15 €	1 463,62 €
157	33 094,33 €	1 333,24 €	96,53 €	1 429,77 €	3,86 €	27,58 €	1,10 €	1 462,31 €
158	31 761,09 €	1 337,13 €	92,64 €	1 429,77 €	3,71 €	26,47 €	1,06 €	1 461,00 €
159	30 423,96 €	1 341,03 €	88,74 €	1 429,77 €	3,55 €	25,35 €	1,01 €	1 459,68 €
160	29 082,93 €	1 344,94 €	84,83 €	1 429,77 €	3,39 €	24,24 €	0,97 €	1 458,36 €
161	27 737,99 €	1 348,86 €	80,90 €	1 429,77 €	3,24 €	23,11 €	0,92 €	1 457,04 €
162	26 389,13 €	1 352,80 €	76,97 €	1 429,77 €	3,08 €	21,99 €	0,88 €	1 455,71 €
163	25 036,33 €	1 356,74 €	73,02 €	1 429,77 €	2,92 €	20,86 €	0,83 €	1 454,38 €
164	23 679,59 €	1 360,70 €	69,07 €	1 429,77 €	2,76 €	19,73 €	0,79 €	1 453,05 €
165	22 318,89 €	1 364,67 €	65,10 €	1 429,77 €	2,60 €	18,60 €	0,74 €	1 451,71 €
166	20 954,22 €	1 368,65 €	61,12 €	1 429,77 €	2,44 €	17,46 €	0,70 €	1 450,37 €
167	19 585,57 €	1 372,64 €	57,12 €	1 429,77 €	2,28 €	16,32 €	0,65 €	1 449,02 €
168	18 212,93 €	1 376,64 €	53,12 €	1 429,77 €	2,12 €	15,18 €	0,61 €	1 447,67 €
169	16 836,29 €	1 380,66 €	49,11 €	1 429,77 €	1,96 €	14,03 €	0,56 €	1 446,32 €
170	15 455,63 €	1 384,69 €	45,08 €	1 429,77 €	1,80 €	12,88 €	0,52 €	1 444,96 €
171	14 070,94 €	1 388,72 €	41,04 €	1 429,77 €	1,64 €	11,73 €	0,47 €	1 443,60 €
172	12 682,22 €	1 392,78 €	36,99 €	1 429,77 €	1,48 €	10,57 €	0,42 €	1 442,24 €
173	11 289,44 €	1 396,84 €	32,93 €	1 429,77 €	1,32 €	9,41 €	0,38 €	1 440,87 €
174	9 892,61 €	1 400,91 €	28,85 €	1 429,77 €	1,15 €	8,24 €	0,33 €	1 439,49 €
175	8 491,69 €	1 405,00 €	24,77 €	1 429,77 €	0,99 €	7,08 €	0,28 €	1 438,12 €
176	7 086,70 €	1 409,10 €	20,67 €	1 429,77 €	0,83 €	5,91 €	0,24 €	1 436,73 €
177	5 677,60 €	1 413,21 €	16,56 €	1 429,77 €	0,66 €	4,73 €	0,19 €	1 435,35 €
178	4 264,40 €	1 417,33 €	12,44 €	1 429,77 €	0,50 €	3,55 €	0,14 €	1 433,96 €
179	2 847,07 €	1 421,46 €	8,30 €	1 429,77 €	0,33 €	2,37 €	0,09 €	1 432,56 €
180	1 425,61 €	1 425,61 €	4,16 €	1 429,77 €	0,17 €	1,19 €	0,05 €	1 431,17 €

## Testes

### Teste A

**Dia 20 de julho:** Regar a espuma fenólica com 10 litros de água nutrida com 40 ml de Canna Rhizotonic, 18 ml de Aqua Vega composto A e 18 ml do composto B.

**Dia 25 de julho:** Acrescentar Aqua Vega (22 ml do composto A e 22 ml do composto B) e Canna Rhizotonic (20 ml) e Canna Zym (25 ml).

**Dia 10 de agosto:** Acrescentar Aqua Vega (28 ml do composto A e 28 ml do composto B), Canna Rhizotonic (20 ml), Canna Zym (25 ml) e Cannaboost (20 ml).

**Dia 26 de agosto:** Acrescentar Aqua Flores (34 ml do Composto A e 34 ml do Composto B), Rhizotonic (5 ml), Canna Zym (25 ml) e Cannaboost (20 ml).

**Dia 14 de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (34 ml do Composto A e 34 ml do Composto B), Rhizotonic (5 ml), Canna Zym (25 ml), PK 13/14 (15 ml) e Cannaboost (20 ml).

**Dia 21 de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (25 ml do Composto A e 25 ml do Composto B), Rhizotonic (5 ml), Canna Zym (25 ml) e Cannaboost (20 ml).

**Dia 11 de outubro:** Acrescentar Canna Zym (20 ml) e Cannaboost (20 ml).

### Teste B

**Dia 20 de julho:** Regar a espuma fenólica com 10 litros de água nutrida com 40 ml de Canna Rhizotonic e 20 ml de Aqua Vega do Composto A e 20 ml do Composto B.

**Dia 28 de julho:** Acrescentar Aqua Vega (27 ml do Composto A e 27 ml do Composto B) e Canna Rhizotonic (22 ml) e Canna Zym (27 ml).

**Dia 5 de agosto:** Acrescentar Aqua Vega (30 ml do Composto A e 30 ml do Composto B), Canna Rhizotonic (20 ml), Canna Zym (25 ml) e Cannaboost (20 ml).

**Dia 30 de agosto:** Acrescentar Aqua Flores (36 ml do Composto A e 36 ml do Composto B), Rhizotonic (7 ml), Canna Zym (27 ml) e Cannaboost (22 ml).

**Dia 17 de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (36 ml do Composto A e 36 ml do Composto B), Rhizotonic (7 ml), Canna Zym (27 ml), PK 13/14 (17 ml) e Cannaboost (22 ml).

**Dia 26 de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (27 ml do Composto A e 27 ml do Composto B), Rhizotonic (7 ml), Canna Zym (27 ml) e Cannaboost (22 ml).

**Dia 18 de outubro:** Acrescentar Canna Zym (22 ml) e Cannaboost (22 ml).

### Teste C

**Dia 20 de julho:** Regar a espuma fenólica com 10 litros de água nutrida com 40 ml de Canna Rhizotonic e 22 ml de Aqua Vega do Composto A e 22 ml do Composto B, até a planta atingir 1 cm de raiz.

**Dia \_\_ de julho:** Acrescentar Aqua Vega (29 ml do Composto A e 29 ml do Composto B) e Canna Rhizotonic (24 ml) e Canna Zym (29 ml), até a planta ter 3 cm de altura.

**Dia \_\_ de agosto:** Acrescentar Aqua Vega (32 ml do Composto A e 32 ml do Composto B), Canna Rhizotonic (22 ml), Canna Zym (27 ml) e Cannaboost (22 ml), até começarem a aparecer os botões das flores.

**Dia \_\_ de agosto:** Acrescentar Aqua Flores (38 ml do Composto A e 38 ml do Composto B), Rhizotonic (9 ml), Canna Zym (29 ml) e Cannaboost (24 ml), até a flor atingir o comprimento desejado, e a planta, a sua altura.

**Dia \_\_ de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (38 ml do Composto A e 38 ml do Composto B), Rhizotonic (9 ml), Canna Zym (29 ml), PK 13/14 (19 ml) e Cannaboost (24 ml), até a flor atingir a largura pretendida.

**Dia \_\_ de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (29 ml do Composto A e 29 ml do Composto B), Rhizotonic (9 ml), Canna Zym (29 ml) e Cannaboost (24 ml), até a flor atingir o peso ideal.

**Dia \_\_ de outubro:** Acrescentar Canna Zym (24 ml) e Cannaboost (24 ml), até os estigmas estarem prontos para a colheita.

### Teste D

**Dia 20 de julho:** Regar a espuma fenólica com 10 litros de água nutrida com 40 ml de Canna Rhizotonic e 18 ml de Aqua Vega do Composto A e 18 ml do Composto B, até a planta atingir 1 cm de raiz.

**Dia \_\_ de julho:** Acrescentar Aqua Vega (22 ml do Composto A e 22 ml do Composto B) e Canna Rhizotonic (20 ml) e Canna Zym (25 ml), até a planta ter 3 cm de altura.

**Dia \_\_ de agosto:** Acrescentar Aqua Vega (28 ml do Composto A e 28 ml do Composto B), Canna Rhizotonic (20 ml), Canna Zym (25 ml) e Cannaboost (20 ml), até começarem a aparecer os botões das flores.

**Dia \_\_ de agosto:** Acrescentar Aqua Flores (34 ml do Composto A e 34 ml do Composto B), Rhizotonic (5 ml), Canna Zym (25 ml) e Cannaboost (20 ml) até a flor atingir o comprimento desejado, e a planta, a sua altura.

**Dia \_\_ de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (34 ml do Composto A e 34 ml do Composto B), Rhizotonic (5 ml), Canna Zym (25 ml), PK 13/14 (15 ml) e Cannaboost (20 ml), até a flor atingir a largura pretendida.

**Dia \_\_ de setembro:** Acrescentar Aqua Flores (25 ml do Composto A e 25 ml do Composto B), Rhizotonic (5 ml), Canna Zym (25 ml) e Cannaboost (20 ml), até a flor atingir o peso ideal.

**Dia \_\_ de outubro:** Acrescentar Canna Zym (20 ml) e Cannaboost (20 ml), até os estigmas estarem prontos para a colheita.