



Culturas do Dióspiro e Maracujá no Vale do Ave: análise agronómica e económico-financeira

(Relatório de estágio)

Ana Inês Costa Anacleto

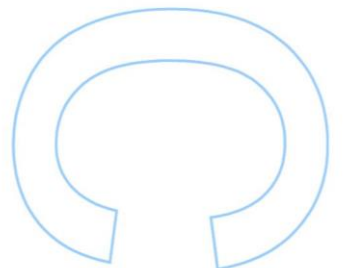
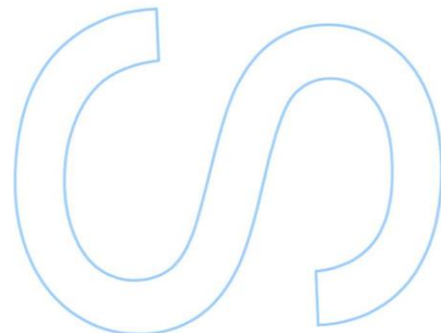
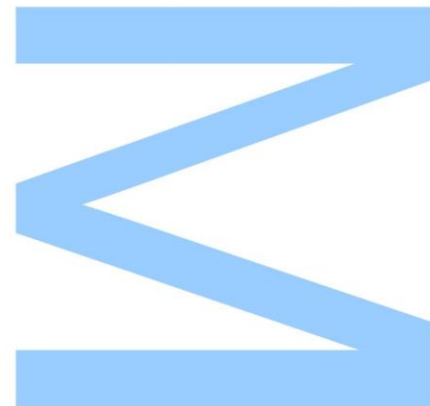
Mestrado em Engenharia Agronómica

Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território

2013

Orientador

Professor Doutor Mário Manuel de Miranda Furtado Campos Cunha, Professor Auxiliar, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

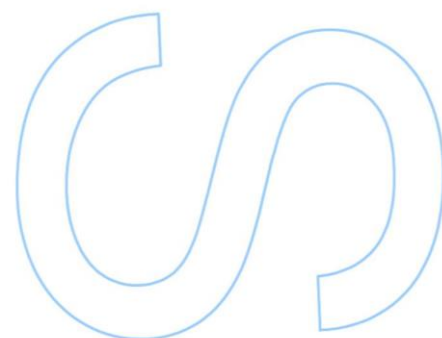
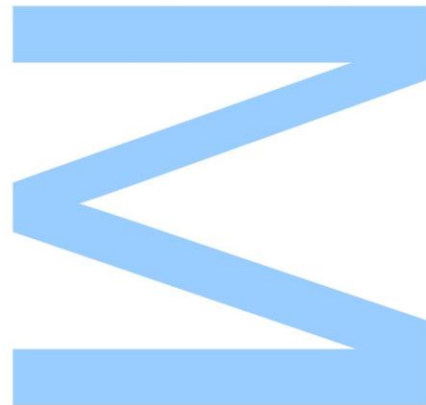




Todas as correções determinadas pelo júri, e só essas, foram efetuadas.

O Presidente do Júri,

Porto, ____/____/____



Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao meu orientador, Professor Doutor Mário Manuel de Miranda Furtado Campos Cunha, pelo seu empenho, disponibilidade e conhecimento que foram fundamentais para a conclusão desta dissertação.

Queria manifestar também o meu agradecimento à empresa Frutivinhos – Coop. Agr. de V. N. de Famalicão C. R. L. e a toda a equipa que me deu a oportunidade de realizar o estágio a que me propus. Um agradecimento especial à Eng^a Sílvia Gomes e à Eng^a Gabriela Albuquerque, pelo empenho e disponibilidade demonstrada, que foi fulcral para a conclusão com sucesso do projeto.

Agradeço em especial aos meus pais e ao grande amigo Miguel Leite, pois o seu apoio foi decisivo para a realização deste trabalho.

Finalmente agradeço aos meus colegas, familiares e amigos que me apoiaram e incentivaram durante a realização desta dissertação.

Resumo

Numa época em que muitos jovens agricultores recorrem a incentivos a projetos de investimento na área da produção primária, a motivação para a produção de fruticultura no norte do país, onde esta é praticamente insignificante, torna-se de elevada importância para o desenvolvimento económico da região.

O estudo do potencial agronómico de diversas culturas para regiões específicas, como a região do Vale do Ave, é escasso, especialmente no que se refere a culturas menos convencionais. Na região de Vale do Ave, após a descida verificada na última década da superfície agrícola utilizada, com particular incidência na área da fruticultura, assiste-se presentemente a um aumento do interesse na atividade agrícola. Neste contexto pretende-se analisar do ponto de vista agronómico e económico, alternativas para a fruticultura regional, nomeadamente de dióspiro e maracujá.

O trabalho apresenta as exigências climáticas para as culturas do maracujá e do dióspiro e analisa a sua viabilidade no contexto ecológico da região do Vale do Ave. Da análise agroclimática, verifica-se a aptidão da região para as referidas culturas.

O trabalho debruça-se sobre dois projectos concretos de candidatura ao Proder e identifica aos respectivos investidores, as necessidades de investimento e conseqüentemente o valor do retorno para um período de vida útil de nove anos. Ambos os projectos apresentam rentabilidade positiva, embora a cultura do maracujá se apresente mais promissora, apresentando um período de recuperação do capital já ao 2º ano de exercício.

Para além das conclusões recorrentes das especificidades dos projectos analisados, extrapolou-se os dados e considerou-se diferentes cenários, tendo-se concluído que ambas as culturas apresentam rentabilidade positiva, podendo atingir uma TIR de 11% na cultura do dióspiro e 39% na cultura do maracujá.

Palavras-chave: fruticultura, *diospyros kaki L*, *passiflora edulis sims*, Vale-do-Ave, condições edafo-climáticas, rentabilidade económico-financeira

Abstract

At a time when many young farmers resort to funds aimed supporting investment projects in the area of primary production, the activity of fruticulture in Northern Portugal, which has hitherto been insignificant, becomes extremely important for the region's economic development.

A study of the agro climatic potential of the different agricultural produce for specific regions, such as Vale do Ave, is almost nonexistent, especially with regard to less conventional cultures. In the region of Vale do Ave, following a decade of decrease of the cultivated land area in general and fruticulture in particular, there is now a growing interest in agricultural activity. In this context, this work aims to analyze the different possibilities which exist for regional fruticulture, namely persimmon and passion fruit, both from an agricultural and economical perspective.

This study describes the climatic conditions required for the production of passion fruit and persimmon, and analyzes the feasibility of such production within the context of the Vale do Ave region. From the agro climatic analysis presented herein, the aforementioned region is found to be suitable for such production.

This work looks into two specific Proder projects concerning passion fruit and persimmon cultivation respectively, and assists potential investors by identifying where investment is needed and, subsequently, the value of returns for a useful life period of nine years. Although both projects are forecast to yield positive returns the passion fruit project is the most promising as it shows full recovery of the invested amount at the end of the second year.

In addition to the conclusions which follow from the specificities of the analyzed projects, the data were extrapolated to different scenarios, and it was found that both cultures yield positive returns on the investment, resulting in IRR values as high as 11% for persimmon and 39% for passion fruit.

Keywords: fruticulture, *diospyros kaki L*, *passiflora edulis sims*, Vale-do-Ave, edaphoclimatic conditions, financial returns, economic returns

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract	iii
Índice de Figuras.....	vi
Lista de Abreviaturas.....	viii
1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Enquadramento do trabalho.....	1
1.2 Objectivos	2
2 REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1 A cultura do Dióspiro var. <i>hana fuyu</i>	3
2.1.1 Plantação e operações culturais.....	4
2.1.2 Exigências nutricionais	5
2.1.3 Exigências ecológicas	6
2.1.4 Colheita e pós colheita.....	7
2.2 A cultura do maracujá var. <i>sims</i>	8
2.2.1 Plantação e operações culturais.....	8
2.2.2 Necessidades nutricionais.....	9
2.2.3 Necessidades ecológicas	10
2.2.4 Colheita e pós colheita.....	10
2.3 Projectos de investimento agrícolas.....	11
2.3.1 Avaliação de projetos de investimento.....	12
2.3.2 Plano de investimento	14
2.3.2.1 Custos de investimento.....	14
2.3.3 Capital circulante	15
2.3.4 Plano de exploração.....	15
2.3.4.1 Custos de exploração	16
2.3.4.2 Proveitos de exploração.....	17
2.4.5 Financiamento	18
2.4.6 Fluxo de caixa (cash-flow)	18
2.4 Métodos de avaliação e critérios de rentabilidade	20
2.4.1 Valor Atual Líquido (VAL)	20
2.4.2 Taxa Interna de Rentabilidade (TIR).....	21

2.4.3	Período de recuperação do investimento (PR).....	22
2.4.4	Análise de risco e incerteza	23
PARTE EXPERIMENTAL		25
1	Material e métodos.....	26
1.1	Casos de estudo.....	26
1.2	Estudo da viabilidade produtiva.....	27
1.3	Custos de implantação.....	27
1.4	Custos de produção	28
1.5	Proveitos de exploração	28
1.6	Avaliação da viabilidade económica.....	29
2	Resultados e Discussão.....	30
2.1	Condicionantes naturais e socio-económicas do Vale do Ave	30
2.2	Avaliação das potencialidades edafo-climáticas	31
2.3	Análise da viabilidade económico-financeira de projetos	38
2.2.1	Projeto para produção de diospiro rijo	38
2.2.1.1	Custos de investimento.....	39
2.2.1.2	Custos de exploração	42
2.2.1.3	Proveitos de exploração.....	45
2.2.1.4	Fluxo de caixa	46
2.2.1.5	Resultados	47
2.2.2	Projeto para produção de Maracujá-roxo.....	51
2.2.2.1	Custos de investimento.....	52
2.2.2.2	Custos de exploração	55
2.2.2.3	Proveitos de exploração.....	58
2.2.2.4	Fluxo de caixa	58
2.2.2.5	Resultados	59
3	CONCLUSÃO.....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		64
ATIVIDADES COMPLEMENTARES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO		69
1	Campanha de Vinhos Verdes 2012	70
2	Campanha hortofrutícola 2012.....	80
ANEXOS		81

Índice de Figuras

Figura 1 - Evolução dos custos em função da quantidade produzida.....	17
Figura 2 - Fluxograma de determinação do fluxo de caixa líquido. (adaptado de Barros, 1995)	19
Figura 3 - Break-even point de um projecto	22
Figura 4 - Enquadramento geral da bacia hidrográfica do rio Ave.	30
Figura 5 - Mapa altimétrico do Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo	31
Figura 6 - Carta de aptidão da terra do Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo	32
Figura 7 - Carta dos solos do Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo	32
Figura 8 - Variação espacial da temperatura média do ar (°C) no Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo	33
Figura 9 - Variação espacial da precipitação média anual (mm) no Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo	34
Figura 10 - Diagrama ombrotérmico e número de dias de geadas. Dados meteorológicos da Quinta do Fafião (média 1978/98).....	35
Figura 11 - Variação anual dos principais fluxos de água no balanço hídrico do solo. Dados climáticos da estação de Requião, V.N. Famalicão (média 1978/98), considerando uma capacidade de reserva de água do solo de 100 mm.	36
Figura 12 - Fotografia aérea da exploração, sita em Avidos, Vila Nova de Famalicão. (Fonte: Google maps).....	38
Figura 13 - Evolução da produção e do refugo de diospiro ao longo de nove anos.....	45
Figura 14 - Representação das receitas ao longo dos anos.....	46
Figura 15 - Fluxos de caixa do projecto para produção de dióspiro.....	46
Figura 16 - Variação dos custos e proveitos em função do número de anos do projeto	49
Figura 17 - Variação dos custos e proveitos em função da área.	50
Figura 18 - Fotografia aérea da exploração, sita em Avidos, Vila Nova de Famalicão para a produção de maracujá. (Fonte: Google maps).....	51
Figura 19 – Fluxos de caixa do projecto para produção de maracujá	59
Figura 20 - Variação dos custos e proveitos em função da área	62
Figura 21 - Frutivinhos - Adega Cooperativa de V. N. de Famalicão C.R.L. (Fonte: Frutivinhos).....	70
Figura 22 - Planta da adega – zona de recepção (1), zona de processamento (2), zona de armazenamento (3), zona de enchimento (4) e laboratório de análises (5).....	71
Figura 23 - Fluxograma de produção do vinho lote D. Sancho Reserva.	73
Figura 24 - análise da fermentação, em função da temperatura e massa volúmica do lote D. Sancho Reserva.....	74
Figura 25 - Fluxograma representativo das fezes da linha de enchimento de garrafas e garrafões.....	77
Figura 26 - Fluxograma representativo do processo de fabrico de mosto amuado.....	78
Figura 27 - Visualização gráfica da adega através do <i>software Agrogestão</i>	79
Figura 28 – Fluxograma representativo das fases da campanha hortofrutícola	80

Índice de Quadros

Tabela 1 - Operações de instalação de um pomar e operações culturais. (adaptado de Maia, 2013).....	5
Tabela 2 - Concentração recomendada de nutrientes em tecido foliar do dióspiro var. <i>hana fuyu</i>	6
Tabela 3 - Caracterização dos diferentes cenários utilizados na análise dos projetos. 29	
Tabela 4 - Faixas de classificação dos parâmetros utilizados e aptidão de risco climático da viabilidade do dióspiro.	36
Tabela 5 - Faixas de classificação dos parâmetros utilizados e aptidão de risco climático da viabilidade do maracujá.....	37
Tabela 6 - Caracterização da parcela do terreno para produção de dióspiro	39
Tabela 7 – Rubricas dos custos de investimento.....	40
Tabela 8 – Estimativa das amortizações de equipamentos e construções	41
Tabela 9 – Previsão da quantidade de e mão-de-obra necessária e respectivo custo. 42	
Tabela 10 – Quantidade e custos dos fatores de produção e serviços necessários à implementação do projecto.	43
Tabela 11 - Custos de exploração para a cultura de diospiro rijo ao longo de nove anos	44
Tabela 12 – Índices de rentabilidade para que cultura do diospiro rijo.....	47
Tabela 13 - Conta de cultura do dióspiro.....	48
Tabela 14 - Índices de rentabilidade em função dos cenários possíveis.....	50
Tabela 15 - Caracterização da parcela de terreno para a instalação do maracujá	52
Tabela 16 - Custos de investimento para a produção de maracujá	53
Tabela 17 - Reinvestimentos ao longo do período do projecto.	53
Tabela 18 - Estimativa das amortizações de equipamentos e construções.....	54
Tabela 19 - Previsão da quantidade d e mão-de-obra necessária e respectivo custo..	55
Tabela 20 - Quantidade e custos dos fatores de produção e serviços necessários à implementação do projecto	56
Tabela 21 - Custos de exploração para a produção de maracujá.....	57
Tabela 22 – Produção, refugo e vendas de maracujá.....	58
Tabela 23 - Índices de rentabilidade para a cultura do maracujá.....	60
Tabela 24 - Conta de cultura do maracujá.....	61
Tabela 25 - Índices de rentabilidade em função dos cenários possíveis.....	62
Tabela 26 - Equipamento e capacidade da adega	72
Tabela 27 - Produtos enológicos utilizados durante a fermentação de 5000 L de mosto	75
Tabela 28 - Análise físico-química ao lote D. Sancho Reserva 2012 realizada pela comissão dos vinhos verdes.	76
Tabela 29 – Análise sensorial do vinho do lote D. Sancho Reserva.....	76
Tabela 30 – Fluxo de caixa líquido – Projeto para produção de dióspiro.	82
Tabela 31 - Fluxo de caixa líquido – Projeto para produção de maracujá.....	83
Tabela 32 - Dados anuais médios de precipitação e temperatura do ar da região de Vale do Ave	84

Lista de Abreviaturas

CF	Custos fixos
CV	Custos variáveis
CT	Custos totais
VR	Valor residual
VAL	Valor atual líquido
TIR	Taxa interna de rentabilidade
PR	Período de recuperação de investimento
FC	Fluxo de caixa
IRS	Imposto sobre rendimento

1 INTRODUÇÃO

1.1 Enquadramento do trabalho

O complexo agroflorestal tem um papel importante na economia nacional enquanto recurso endógeno e produtor de bens transacionáveis demonstrado no dinamismo exportador e na manutenção da capacidade de cobertura das necessidades internas, próximo dos 70% (Ministério da agricultura, do mar, do ambiente e do ordenamento do território, 2012).

A viabilidade de produção agrícola em todo o território nacional é reconhecida nos programas de desenvolvimento rural. As atividades associadas a essa produção ajudam à sustentabilidade da economia local, criando fontes de rendimento e emprego, contribuindo assim para a melhoria do rendimento dos agregados familiares e para a fixação da população e a ocupação do território. Estas atividades impulsionam também o desenvolvimento de atividades conexas. Assim há incentivos governamentais ao desenvolvimento rural, em particular à implementação de projectos agrícolas que apresentem viabilidade económica e financeira, levando a que promovam empresas orientadas para o mercado, muitas delas oriundas de um modelo de agricultura destinado à autosustentabilidade.

Foi neste âmbito que a empresa Frutivinhos propôs um projeto com o propósito de analisar e incentivar o sector frutícola da região, dando especial ênfase às culturas do dióspiro e maracujá. A escassez de informação e análise no contexto da região revela-se um entrave aos produtores em optarem por estas culturas. Sendo, portanto, este o fator determinante para a sua escolha.

A maioria do dióspiro e maracujá produzido em Portugal é proveniente de plantas dispersas ou em bordadura, espalhadas por todo o país, sendo o seu interesse económico reduzido (Direcção regional de agricultura e pescas do Algarve, 2007). Apenas existem alguns pomares bem conduzidos, regados e com boa produtividade, localizados sobretudo na região do Algarve.

Com vista a incentivar o aumento da produção de dióspiro e maracujá e à dinamização económica na região de Vale do Ave, foi feito o estudo da viabilidade produtiva e económico-financeira destas culturas.

Numa época em que muitos jovens agricultores recorrem a incentivos facultados a projetos de investimento na área da produção primária, a motivação para a produção de fruticultura no norte do país, onde esta é, ainda, praticamente insignificante, torna-se de elevada importância para a sua auto-suficiência bem como para o desenvolvimento económico da região.

Estes estudos são também importantes porque permitem introduzir alternativas culturais que não eram habituais na região e asseguram confiabilidade ao agricultor, que frequentemente está desprovido de muitas informações relevantes.

É da análise de um projeto e da conclusão da sua viabilidade económico-financeira que agricultores empreendedores têm acesso ao financiamento, quer através de bancos, do governo ou de investidores, que necessitam para os implementar.

A divulgação de estudos desta índole pode motivar os empreendedores, desencadeando o aparecimento de novas iniciativas empresariais e novos produtos para a região.

1.2 Objectivos

O principal objetivo deste trabalho é proporcionar ao público interessado em investir na produção de dióspiro ou maracujá na região de Vale do Ave, informação relevante para a tomada de decisão.

Objetivou-se o estudo da viabilidade produtiva de pomares de dióspiro rijo (*Diospyros kaki* hana fuyu) e maracujá roxo (*Passiflora edulis* Sims) na região de Vale do Ave, o que vai permitir inferir sobre a possibilidade de implementação na região de pomares destas culturas com orientação comercial.

Pretende-se ainda fazer a análise económico-financeira de projetos de investimento para implantação de pomares destas culturas na região, calculando indicadores económicos que nos permitem concluir sobre a rentabilidade dos mesmos. Portanto, objetiva-se determinar mediante o cálculo do valor atual líquido, da taxa interna de rentabilidade e do período de recuperação do investimento, a viabilidade da produção de maracujá roxo e dióspiro-rijo na região de Vale do Ave, bem como identificar, por meio de análises de cenários, o risco dessa atividade. Para tal, recorre-se a alguns casos de estudo específicos de produtores que equacionam implementar a produção de dióspiro e maracujá na região, analisando os principais fatores envolvidos para que se possa apurar a análise da viabilidade produtiva e económico-financeira.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo são abordados os temas relacionados com a agronomia das culturas do maracujá e dióspiro e fundamentos gerais da análise de viabilidade económico-financeira de projectos. Estes temas revelam informação importante e ajudam a compreender a parte experimental abordada no capítulo seguinte.

2.1 A cultura do Dióspiro var. *hana fuyu*

O dióspiro, *Diospyros kaki* L, é originário da China ou Japão conforme diferentes autores (Collins & Tisdell, 1995), adapta-se bem ao clima temperado, até uma latitude de cerca de 40°. Difundiu-se primeiramente para a Índia onde é cultivada desde o século XVII, e com o passar do tempo propagou-se pelos cinco continentes (Ferrão, 1999). Em Portugal existem alguns pomares localizados sobretudo na região do Algarve, mas a maioria do dióspiro é proveniente de árvores dispersas ou em bordadura, espalhadas por todo o país. Apesar de escassa, a produção deste fruto tem vindo a aumentar, sendo a produção média anual entre 2001 e 2005 de 2757 toneladas, tendo ultrapassado as 5 000 toneladas em 2005 (Direcção regional de agricultura e pescas do Algarve, 2007).

As exportações de dióspiro são praticamente nulas, sendo que cerca de 95 % dos dióspros à venda em Portugal provêm de Espanha. Cerca de 85 a 90 % da produção nacional destina-se aos mercados abastecedores dos grandes centros urbanos e 5 a 10% às grandes superfícies de venda. Na região norte do país, esta cultura não assume importância comercial devido à baixa quantidade de produção e organização comercial deste fruto (Direcção regional de agricultura e pescas do Algarve, 2007).

O dióspiro tem geralmente uma forma esférica, levemente achatada, de coloração avermelhada, alaranjada ou amarela, dependendo do seu conteúdo em carotenos. A polpa é viscosa, vermelho-alaranjada e, consoante o seu teor em taninos, é mais ou menos áspera, é composta basicamente de mucilagem e pectina responsáveis pela aparência característica da fruta. É uma boa fonte de sais minerais como potássio, cálcio, fósforo e ferro, vitaminas A, B1, B2 e C e ainda betacaroteno (Maia, 2013).

As suas variedades dividem-se em função da sua adstringência. As "adstringentes", 'Coroa de Rei', 'Kaki tipo' e 'Roxo Brillhante', são as mais comuns e necessitam de uma maturação adequada para poderem ser consumidas. As "não adstringentes", 'Fuyo', 'Hana Fuyo', 'O Goshō', 'Giro', 'Cal-Fuyo', 'Fau-fau' e 'Sharon', podem consumir-se de imediato, após a colheita (Nakasone & Paull, 1998).

Os diospireiros não adstringentes da variedade *hana fuyu* têm visto a sua produção aumentada em Portugal (Pereira & Sousa, 2000), pois tem elevado vigor e excelente produtividade e o seu fruto não necessita de tempo de maturação para o seu consumo. Estas características fazem com que seja a variedade estudada neste trabalho.

2.1.1 Plantação e operações culturais

A quando da instalação de um pomar, previamente à plantação é normalmente necessário efectuar operações de limpeza do terreno, correções de acidez e correções orgânicas do solo (Fachinello, et al., 1996). A correção e a fertilização do terreno devem ser feitas, pelo menos, 30 dias antes de se plantar para satisfazer as condições de pH 5,5 - 6,5 e as necessidades de nutrientes, proporcionando uma melhor sobrevivência e desenvolvimento das plantas (Agusti, 2010).

A instalação do diospireiro faz-se geralmente utilizando plantas com raiz protegida. A plantação deve fazer-se durante o seu tempo de dormência, janeiro e fevereiro, pois a plantação após o abrolhamento geralmente resulta em menor sobrevivência (Fachinello & Nachtigal, 2009).

A densidade de plantação do dióspiro depende da cultivar, porta-enxerto e do tipo de solo. Para a variedade *Hana fuyu* o compasso de plantação mais usual é 5m na entrelinha x 3m na linha (666 árvores/ha) (Maia, 2013).

Na tabela 1 resumem-se as operações culturais na instalação de um pomar, as funções dessas operações, uma proposta de equipamento necessário e os produtos a serem utilizados (Maia, 2013).

Tabela 1 - Operações de instalação de um pomar e operações culturais. (adaptado de Maia, 2013)

Operações de implementação		Função	Equipamento	Produtos
Limpeza do terreno		Preparação das terras na área de plantação, incluindo o desenraizamento arbóreo e remoção dos produtos sobrantes da cultura anterior	Muito variável de acordo com a cobertura do solo	-
Análise de terra		Determinar as necessidades de correção do solo e plano de fertilização	-	-
Subsolagem		Melhorar as condições de desenvolvimento do sistema radicular da planta	<i>Subsolador; eventual uso de ripper no caso de pedregosidade</i>	-
Correção do solo		Corrigir a acidez do solo (eventual)	-	Calcário magnesiano
Gradagem		Preparação do solo para a plantação	Grade de discos	-
Adubação de fundo		Corrigir as necessidades nutricionais das plantas	-	Referência: Adubo 7-14-14 com boro e magnésio
Compasso de plantação		Depende de vários fatores: vigor da cultivar, o solo, fertilidade e do sistema de condução utilizada	-	-
Plantação		Colocação das plantas	Manual	Plantas de um ano com raiz protegida
Poda	De formação	Dar a forma adequada à planta	Sistemas de formação em vaso; A Poda de formação inicia-se pelo tronco principal em cerca de 1,30 m acima do nível do solo e são escolhidos três ramificações distantes uma da outra.	
	De frutificação	Manter a vegetação bem equilibrada e de ter uma distribuição homogénea de frutificação	Eliminação de ramos mal localizados ou fracos	
Rega		Responder às necessidades hídricas das plantas	Valor indicativo: 3 Litros de água/planta, 2 vezes por semana, caso não chova.	
Fertilização de cobertura		Manter a disponibilidade de nutrientes para a planta	Geralmente por via foliar.	

2.1.2 Exigências nutricionais

Quanto à fertilização, o diospireiro, embora não muito exigente, para uma produção rentável, requer ser adubado anualmente em dose adequada, repondo assim os nutrientes necessários (Maia, 2013).

Segundo Maia (2013) a concentração ideal de nutrientes em tecido foliar para a cultivar não adstringente, *Hana fuyu*, são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Concentração recomendada de nutrientes em tecido foliar do dióspiro var. *hana fuyu*.

Nutrientes na folha	Concentração
Azoto	2.22-3.15%
Fósforo	0.12-0.16%
Potássio	1.47-3.86%
Cálcio	1.01-2.78%
Magnésio	0.22-0.77%
Manganês	70-1,844ppm
Boro	15-52ppm

2.1.3 Exigências ecológicas

O diospireiro adapta-se bem a todo o tipo de solo, embora prefira solos francos, profundos, leves e ricos em matéria orgânica. Em solos arenosos perdem vigor e sofrem de défice hídrico. Em solos argilosos é necessário assegurar uma boa drenagem para evitar o apodrecimento das raízes.

Os valores de pH mais adequados são os compreendidos entre 5,5 e 6,5. (Agusti, 2010).

É uma árvore de folha caduca e, portanto, necessita de frio no inverno, contudo não é muito exigente em número de horas de frio. Durante o repouso invernal pode suportar até -18 °C sem danos consideráveis, ainda que as temperaturas ligeiramente inferiores a 0 °C podem causar danos nas folhas e flores. Para completar a dormência é suficiente cerca de 850 horas de temperaturas entre 7 e -11°C (Agusti, 2010).

As cultivares de dióspiros não adstringentes, quando comparadas com as adstringentes, requerem temperaturas mais elevadas para a maturação dos frutos. A melhor qualidade dos frutos das cultivares não adstringentes é obtida a temperaturas entre 16 e 22 °C e insolação, durante a estação de crescimento, superior a 1400 horas.

Nas condições mediterrâneas abrolha bastante tarde e as geadas primaveris geralmente não afectam a produtividade. Durante o período de maturação, a temperatura é o fator mais importante para a obtenção de frutas de qualidade, pois a percentagem de açúcares redutores diminui a alta temperatura.

O diospireiro é resistente à seca, mas se a humidade do solo não for adequada a produtividade e qualidade dos frutos pode diminuir. Pelo contrário, é muito sensível à

insolação directa que pode provocar uma mancha grande e escura nos frutos (Agusti, 2010).

Em geral, as variedades não adstringentes são mais adequados para as zonas mais quentes e variedades adstringentes para as mais frias.

2.1.4 Colheita e pós colheita

A colheita de dióspiro rijo é feita em meados de outubro e o fruto pode ser consumido em verde devido à sua falta de adstringência, possuindo um sabor um pouco doce. Por norma dá frutos de alto calibre, ligeiramente achatados e com um peso médio de 300 gramas. A colheita do dióspiro é levada a cabo manualmente e faseadamente à medida que os frutos amadurecem. No momento da colheita, é exigido um mínimo de Brix entre 14 e 16 (Agusti, 2010).

Dentro da estratégia comercial do cultivo de dióspiro, a maturação pode antecipar-se, no campo, com tratamentos precoces (no início da fase de crescimento celular) com auxinas sintéticas ou através de uma incisão anelar nos ramos. Também se pode retardar a maturação (numa fase próxima à mudança de cor) com substâncias libertadoras de etileno ou com a utilização de ácido giberélico ou nitrato de cálcio, 25 dias antes da mudança de cor (Miltra, 2001).

Esta fruta delicada é degustada basicamente ao natural, contudo, como se trata de um fruto perecível, para se conservar fora da sua época de comercialização podem-se preparar compotas ou então proceder à sua secagem. Em alguns casos interessa colher o fruto e conserva-lo em perfeitas condições até que tenha mais procura no mercado. O armazenamento a baixa temperatura, entre -1°C e 1°C , permite conservar o dióspiro entre 2 a 4 meses (Agusti, 2010).

O dióspiro é uma fruta de carácter sazonal em que o seu consumo concentra-se em poucos meses, sendo o seu comércio feito maioritariamente nas zonas produtoras. Em Portugal a campanha de comercialização decorre normalmente de outubro a dezembro (Pereira & Sousa, 2000).

A facilidade de venda e a obtenção de valores mais elevados, na comercialização do dióspiro, está dependente de vários fatores como a cor, calibre, danos e nível de sólidos solúveis. No ato da venda o fruto deve ter uma coloração adequada, sem colorações verdes, estar intacto e conservar o cálice. O fruto deve ser amarelo-laranja, de acordo com as variedades. O tamanho também determina a qualidade, sendo melhores os frutos de maior calibre. Devem estar livre de fendas, danos mecânicos e podridões.

O dióspiro é um fruto muito delicado e difícil de comercializar, pois tem a casca muito fina e a polpa mole. Deverá, por essa razão, ser bem embalado para o seu transporte.

2.2 A cultura do maracujá var. *sims*

As espécies de maracujazeiro pertencem à família *Passifloraceae* que é composta por 19 géneros, sendo o género *Passiflora*, o de maior expressividade, com cerca de 400 espécies (Junqueira, et al., 2006). A maioria destas espécies teve a sua origem nas terras altas tropicais na América do sul (Bernacci et al, 2003; Jackson e Looney 1999). Em Portugal continental a sua exploração não conhece ainda explorações com dimensão. A situação é de tal forma embrionária que nem as entidades oficiais dispõem de números (Martins, 2013).

De acordo com Oliveira e Ruggiero (2005) algumas espécies do género *Passiflora* têm enorme potencial comercial, já em expansão, como o maracujá-roxo (*Passiflora edulis sims*), sendo o objecto de estudo deste trabalho.

Esta variedade, de nome vulgar maracujá-roxo, em muitas regiões do mundo escapou de cultivo para se tornar endémica em áreas de planalto arborizadas tropicais e subtropicais (Jackson & Looney, 1999). Em Portugal continental cultiva-se com certa facilidade nas zonas de baixa altitude de quase todo o país, mas só recentemente é que se tem vindo a cultivar esta espécie com uma certa extensão, sendo utilizadas para este efeito algumas variedades que revelam melhores características de adaptação às baixas temperaturas que ocorrem no inverno (Ferrão, 2002).

O maracujazeiro apresenta-se como uma trepadeira herbácea ou lenhosa de grande porte, com grande vigor vegetativo, podendo atingir 5 a 10 m de comprimento. O caule é mais lenhoso na base, diminuindo quando se aproxima do ápice da planta, a folhagem é persistente e o sistema radicular é abundante mas superficial (Ruggiero, 1996).

O maracujá possui um formato arredondado, na sua polpa encontra-se uma grande quantidade de sementes. É fonte de vitaminas A, C e do complexo B e apresenta boa quantidade de sais minerais (ferro, sódio, cálcio e fósforo) (Andreotti, 1994).

2.2.1 Plantação e operações culturais

Previamente à plantação é necessário fazer a correção e a fertilização do terreno é feita antes da plantação para satisfazer as condições propícias de pH 5 - 6 e as necessidades de nutrientes, proporcionando uma melhor sobrevivência e desenvolvimento das plantas (Junior, 1993).

O espaçamento deve ser cerca de 3m x 3m para haver um compromisso entre a produtividade e as condições necessárias para a competição de luz, água, e nutrientes. A densidade varia entre 900 e 1500 plantas por hectare, dependendo do tipo de terreno (Steinberg, 2002).

A transplantação deve ser feita no início do outono, com o início das chuvas, e sempre que possível, deve ser feita em sulcos utilizando plantas com raiz protegida (Manica, 1981).

O maracujazeiro necessita de suporte para proporcionar a distribuição dos ramos, facilitar as operações culturais e otimizar captação de luz pelos ramos produtivos. Essa estrutura, normalmente, é construída com poste de madeira e arame liso (Meletti & Bruckner, 2001).

A primeira poda é a chamada poda de formação. Cerca de 15 dias após a plantaçao inicia-se a operaçao de poda, eliminando-se todos os gomos laterais, deixando apenas o ramo mais vigoroso, que será conduzido pelo arame até ao esteio de madeira (Oliveira, 2002).

No período entre colheitas é feita a poda de limpeza retirando-se todos os ramos secos e/ou doentes, proporcionando melhor arejamento  folhagem do maracujazeiro e diminuindo o risco de contaminaçao dos novos gomos. Quando a planta ultrapassa o arame, elimina-se o gomo terminal para forçar a emissao de gomos laterais que serão conduzidos para os dois lados do arame. Posteriormente, estes gomos deverão ser despontados a fim de forçar o desenvolvimento das gemas laterais que formarão os ramos produtivos. Tem-se assim, uma planta em forma de "T", distribuída uniformemente pelo arame de sustentaçao. Dessa etapa em diante deve-se manter livre o crescimento das brotaçoes surgidas desses cordoes laterais em direçao ao solo (Sampaio, et al., 2007).

2.2.2 Necessidades nutricionais

As adubaçoes são divididas em adubaçoes de fundo e de cobertura. Os micronutrientes podem ser aplicados diretamente no solo ou via adubaçao foliar (Fernando, et al., 2007).

O equilíbrio nutricional durante o ciclo do maracujazeiro é importante para se obter altas produtividades.

Os nutrientes mais exigidos pelo maracujazeiro são o azoto e o potássio, e a resposta das plantas  adubaçao é mais dependente da interaçao entre esses elementos (Malavolta, 1997)

Nas recomendações de adubação observa-se uma variação muito grande devido às diferentes condições edafo-climáticas das regiões produtoras. Segundo Borges (2002) a ordem decrescente das exigências nutricionais no maracujazeiro é de N> K> Ca> P> Mg> S para os macronutrientes e de Mn> Fe> B> Zn> Cu para os micronutrientes. As quantidades de N, P e K recomendadas para a cultura do maracujazeiro são muito variáveis (Carvalho, 2000). Recomenda-se a aplicação de 94 a 235 kg de N ha⁻¹.ano⁻¹, 30 a 213 kg de P₂O₅ ha⁻¹.ano⁻¹ e 50 a 530 kg de K₂O ha⁻¹.ano⁻¹ (Borges, 1997). A fertilização deverá realizar-se no outono e no início da primavera (Menzel & Simpson, 1988).

2.2.3 Necessidades ecológicas

O maracujazeiro desenvolve-se idealmente em regiões com altitude entre 100 e 900m, temperatura média em torno de 23 a 25° C, humidade relativa baixa e precipitação em torno de 800 a 1700mm bem distribuídos ao longo do ano, com limitações para áreas sujeitas à ocorrência de geada.

Chuvas intensas no período de floração dificultam a polinização.

O maracujazeiro é uma planta que floresce e frutifica em vários meses do ano. Considerada planta de dias longos, necessita entre 11 horas (Meletti, 1996) a 12 horas de luz para florescer. Com a diminuição dos níveis de radiação solar verifica-se menor produção do maracujazeiro, sob intenso sombreamento não há formação de flores.

O maracujá desenvolve-se bem em diferentes tipos de solo, sendo os mais indicados os arenosos ou levemente argilosos, profundos e bem drenados. Os solos arenosos quando bem corrigidos com matéria orgânica, são plenamente satisfatórios para a produção de maracujá. (Costa, et al., 2005) Os solos mal drenados favorecem o ataque de microorganismos que causam a podridão das raízes (Junqueira, 2005).

Zonas ventosas são de evitar pois os ventos frios afetam a floração, interferindo no vingamento dos frutos e os ventos quentes e secos causam murchamento e diminuem a quantidade e qualidade dos frutos produzidos.

2.2.4 Colheita e pós colheita

A colheita ocorre, em média, 70 dias após a polinização. A ausência de calor, humidade e dias longos determinam a redução da produção (Bruckner, 1995). Os frutos vendidos à indústria são colhidos, duas ou três vezes por semana, quando caem no chão. Os frutos destinados ao comércio *in natura* são colhidos diretamente das plantas, com um pequeno pedúnculo (Meletti, 1995).

A conduta pós-colheita consiste basicamente em selecionar os frutos segundo a classificação adequada ao mercado e/ou indústria para posterior comercialização (Nogueira, et al., 2005).

O maracujá é considerado de difícil conservação, pois, aliado à desidratação, com a consequente perda de peso e enrugamento da casca, apresenta suscetibilidade a podridões e a fermentação da polpa (Silva, 1999). Para Castro (1994), o período de armazenamento do maracujá pode ser ampliado, desde que se utilizem mecanismos que reduzam as taxas de transpiração e respiração dos frutos, como o abaixamento da temperatura (entre 5,6 e 7,2°C), a elevação da humidade relativa do ar (85 a 90%), e o uso de aditivos na sua superfície.

O uso de ceras ou de emulsões de cera como cobertura superficial reduz a perda de humidade e retarda o enrugamento, bem como pode propiciar aparência lustrosa, o que pode ser apreciado pelo consumidor (Chitarra & Chitarra, 1990).

O mercado internacional é bastante receptivo ao maracujá-roxo, correspondendo à preferência na Europa e nos Estados Unidos, onde são apreciadas frutas menores e menos ácidas. Esses países importam maracujá-roxo, que predominam nos pomares da África do Sul e Austrália (Meletti, 2006).

2.3 Projetos de investimento agrícolas

Os projetos agrícolas correspondem a propostas de aplicação de recursos escassos cuja eficiente afetação deverá constituir preocupação prioritária dos centros de decisão responsáveis pela orientação da atividade agrícola a nível empresarial e nacional (Grant, 1995). Torna-se, assim, indispensável proceder à análise sistemática de tais projetos ao longo de todo o seu ciclo de vida. Este é usualmente dividido nas seguintes quatro fases: a da conceção e formulação, a de execução ou realização, a de exploração ou funcionamento e a de extinção (Damodaran, 2001).

Ao analisar um projeto, torna-se necessário comparar as diferentes alternativas em presença, para a solução do problema em vista, e devem ser analisadas com base nos resultados económicos que apresentam. Para tal torna-se necessário determinar custos de investimento, receitas e custos de exploração das diferentes variáveis do projeto pois são os elementos que nos permitem tirar conclusões sobre a rentabilidade do mesmo (Damodaran, 2001).

No caso da análise de projectos de investimento em pomares deve-se considerar o período de carência da espécie, a vida útil, o mercado e a produtividade da cultura. Com base nesta informação é possível realizar uma análise da viabilidade técnica, económica e financeira. Deve-se levar em conta os aspetos de ordem técnica e

financeira para que o produtor tenha garantia no empreendimento, melhorias na sua condição sócio-económica e um aproveitamento racional no uso da terra (Grant, 1995).

2.3.1 Avaliação de projetos de investimento

Um projeto envolve um conjunto de objectivos e decisões, entre as quais, a escolha dos recursos a alocar, a determinação das receitas e despesas, a escolha das fontes de financiamento e o estudo do enquadramento legal e financeiro (Barros, 2007).

No que concerne à própria avaliação do projeto de investimento, esta tem um carácter multidisciplinar na medida em que pode ser realizada partindo de diferentes perspectivas em função dos objetivos do analista, que frequentemente se complementam (Barros, 2008).

Segundo Cebola (2005), a avaliação económica e financeira parte do pressuposto da maximização do lucro e valor da empresa, cujo processo pode dividir-se em duas etapas principais:

- **Avaliação Económica ou de Pré-financiamento:** Este tipo de avaliação, também chamada análise custo-benefício, difere da análise financeira na medida em que os dados não são tratados a preços de mercado mas sim a preços de mercado corrigidos de todas as distorções que alteram o seu valor real, "preços sombra", também chamados "preços de referência". Assim, a análise económica de um projeto de investimento processa-se através da comparação entre as receitas e as despesas corrigidas. Esta análise avalia a rentabilidade do investimento pressupondo que este é exclusivamente financiado por capitais próprios. Admite-se que a estrutura de financiamento ainda não se encontra definida, pelo que esta não influencia a decisão que recai sobre os critérios utilizados para a suportar (Miguel, 2006).
- **Avaliação Financeira ou de Pós-financiamento:** Tem em vista, em função das condições atuais e futuras, verificar se os capitais investidos são remunerados e reembolsados de modo a que as receitas geradas superem as despesas realizadas num período mais ou menos longo. Esta análise avalia a rentabilidade do investimento, considerando os custos de financiamento decorrentes do recurso a capitais alheios e outras consequências que advêm da opção por capital alheio, que incluem, por exemplo a poupança fiscal (Meneses, 1996).

Numa perspectiva empresarial, o investidor tem a perceção do interesse do investimento a partir da avaliação do grau de rentabilidade que este lhe apresenta. A rentabilidade de um investimento está de acordo com o seu potencial em assegurar a

recuperação total dos capitais investidos, ao mesmo tempo que concede um rendimento adicional em montante suficiente remunerar os respetivos sócios/acionistas em função da rendibilidade requerida (directamente influenciada pelo grau de risco e de incerteza inerente ao projeto) (Soares, et al., 2008).

Assim, a determinação da rendibilidade de um projeto assenta no confronto directo do montante de capital investido com o montante dos fluxos financeiros (*cash flow*) decorrentes da exploração do mesmo, durante a sua vida útil.

O estudo de rendibilidade de um projeto pode subdividir-se em estudos técnicos e em estudos económico-financeiros. Marques (2000), por exemplo, sugere:

✓ **Estudos técnicos** - Numa primeira fase, são realizados estudos técnicos, que incluem estudos de mercado e o estudo do enquadramento jurídico e financeiro. Estes constituem estudos preliminares que permitem conceber e planear as condições e características técnicas que satisfazem os requisitos do promotor para que sejam analisados e determinadas as vantagens da sua realização. Partindo destes estudos é ainda possível delinear variantes alternativas passíveis de serem consideradas e analisadas. Fornecem ainda a informação necessária que vai servir de suporte aos estudos económico-financeiros.

✓ **Estudos económico-financeiros** - Com os estudos económico-financeiros pretende-se determinar os fluxos financeiros gerados pelo projeto no sentido de o avaliar e concluir sobre a sua rendibilidade e viabilidade. A conclusão retirada destes estudos determinam se o projeto em causa revela interesse ou não do ponto de vista do promotor.

A informação obtida com os estudos económico-financeiros deverá ser agregada e sistematizada, resultando na elaboração de quadros previsionais essencialmente distribuídos pelas seguintes peças contabilísticas: o Plano de Investimento, o Plano de Exploração e o Plano de Financiamento, que fornecem a informação para a construção dos balanços previsionais (exposição estruturada do activo e do passivo do projeto, devidamente financiados por capitais próprios e capitais alheios) (Meneses, 1996).

No fim da elaboração dos planos previsionais, estão reunidas as condições para proceder ao cálculo do *cash flow*, consoante a óptica da avaliação pretendida (Barros, 2008).

2.3.2 Plano de investimento

Investimento é a aplicação de algum tipo de recurso com a expectativa de receber algum retorno futuro superior ao aplicado compensando, inclusive, a perda de uso desse recurso durante o período de aplicação. Num sentido amplo, o termo aplica-se tanto à compra de máquinas, equipamentos e imóveis para a instalação de unidades produtivas (Barros, 2008). Em sentido estrito, em economia, investimento significa a aplicação de capital em meios que levam ao crescimento da capacidade produtiva, ou seja, em bens de capital (Phillips, 2004).

O Plano de Investimento deve conter os activos a adquirir no âmbito do projecto, os anos de investimento e os respectivos valores. O conteúdo desta componente advém das alternativas seleccionadas decorrentes dos estudos técnicos efectuados. Deve incluir a descrição e a calendarização temporal dos investimentos em propriedades de investimento, activos fixos tangíveis e activos intangíveis previstos e respectivos montantes, por ano de investimento até ao ano final da vida útil do projecto (Marques, 2006).

2.3.2.1 Custos de investimento

O custo de investimento representa os valores gastos com a aquisição de bens pagos de uma única vez ou em parcelas. O capital investido representa o montante de fundos que a empresa consagra à realização do projeto de investimento (Brealey & Stewart, 2003).

Uma cultura agrícola requer grandes investimentos no momento da sua implementação. Os custos envolvem o valor da terra e seu preparo, equipamentos, infra-estruturas e mão-de-obra, entre outras, fazendo com que esta atividade tenha um alto investimento inicial (Grant, 1995).

A informação para determinar estes custos pode ser obtida quer a partir do estudo de projetos já em funcionamento, quer diretamente a partir de orçamentos feitos pelos fornecedores dos equipamentos, construções, etc., sendo desejável a utilização dos dois em simultâneo (Barros, 1995).

Por um lado, os dados orçamentais representam uma informação atualizada acerca dos custos de instalação, contudo na maioria das vezes não incluem todas as despesas a suportar. Por outro lado, embora a análise exaustiva de projetos semelhantes para a determinação dos custos de investimento represente informação muito completa sobre todos os seus componentes, frequentemente essa informação revela-se desactualizada, quer pela inflação, quer pelo progresso técnico, o que contribui para alterar os custos (Barros, 1995).

Notemos ainda que os gastos com o investimento podem ser provenientes de capitais próprios ou alheios (Phillips, 2004).

2.3.3 Capital circulante

Em contabilidade, o capital circulante de uma empresa é definido como a diferença entre o ativo circulante e o passivo circulante desta empresa. É tudo que a empresa tem disponível no período de um ano em dinheiro e em *stock*, menos todas as suas obrigações, incluindo salários, (Brealey & Stewart, 2003).

Numa fase inicial, além do investimento em activo permanente, o promotor deve considerar uma margem de investimento em activo circulante de modo a colmatar as necessidades de curto prazo, em termos de pagamentos a fornecedores, ao Estado, encargos financeiros, etc. – o chamado investimento em Fundo de Maneio (Soares, et al., 2007).

Atendendo ao desfasamento que existe entre o momento que se inicia a execução do projeto e o momento em que o produto é vendido no mercado, torna-se necessário um certo montante de capital circulante (fundo de maneio) destinado a financiar os custos de exploração e de estrutura durante o período que antecede o escoamento da produção. No sector agrícola em que o ciclo de produção é, geralmente, anual, o capital circulante de exploração pode ser muito importante, pois há que financiar as despesas de exploração e de estrutura até à colheita (Grant, 1995).

Normalmente, as fruteiras lenhosas só iniciam a produção a partir do segundo ano e alcançam ótimos rendimentos (o ano cruzeiro) a partir do sexto e sétimo ano de produção, pelo que a determinação do capital circulante necessário assume especial importância neste tipo de projetos (Grant, 1995).

2.3.4 Plano de exploração

O Plano de Exploração inclui as contas de exploração previsionais, discriminadas em receitas e despesas de funcionamento, para os vários anos da vida útil do projecto, assim como os resultados da empresa apresentados através da Demonstração dos Resultados Previsional (Marques, 2006).

Na elaboração do plano de exploração devem ser descritos os pressupostos que servem de base ao cálculo dos gastos e rendimentos do projecto.

Neste ponto devem ser apresentados os mapas financeiros previsionais referentes a vendas, custo das mercadorias vendidas e das matérias consumidas, gastos com o

peçoal, etc. No caso de o projecto considerar a constituição de uma nova empresa, os dados técnicos referentes à actividade em que está inserida (Barros, 2008).

O objectivo deste plano prende-se com a reunião dos dados numéricos fundamentais ao cálculo do *cash flow* do projecto, em particular do *cash flow* de exploração (Marques, 2006).

2.3.4.1 Custos de exploração

Os custos de exploração incluem todos os encargos que a empresa deve suportar para assegurar o exercício da sua atividade (Barros, 2007).

As previsões destes custos, feitas a preços de mercado no momento em que se realiza o estudo, são feitas mediante a atribuição de preços aos recursos a utilizar, quantificados pelo estudo técnico. Interessa considerar essencialmente custos diretos de exploração, custos de estrutura e as amortizações (Barros, 1995).

No que respeita às amortizações, o critério mais utilizado é o de atribuir uma taxa anual de depreciação dos equipamentos e construções, de acordo com a sua vida previsível, sendo um dos métodos mais usuais para calcular esta taxa o das quotas constantes, que divide o total do investimento pela sua duração previsível (Barros, 1995). Estes custos de exploração (figura 1) dividem-se em duas partes (Barros, 2008):

✓ **Custos fixos (CF):** Mantêm-se constantes quer a empresa produza ou não, isto é, mantêm-se inalterados qualquer que seja o nível de actividade. Estes custos não se alteram dentro do mesmo intervalo de dimensão, mas fora dele já são possíveis alterações. Dentro do grupo dos custos fixos existem os custos fixos totais e os custos fixos unitários. Os custos fixos totais mantêm-se sempre constante durante o exercício para qualquer que seja o volume de actividade. Enquanto os custos fixos unitários ou custos fixos médios diminuem na medida em que o volume de actividade aumenta, ou seja, quanto mais produzirmos ou vendermos mais o custo fixo unitário diminui.

✓ **Custos variáveis (CV):** Como o próprio nome indica, variam proporcionalmente ao volume de actividade. Os custos variáveis totais aumentam quando o volume de actividade também aumenta, enquanto os custos variáveis unitários mantêm-se constantes para qualquer de seja o volume de actividade.

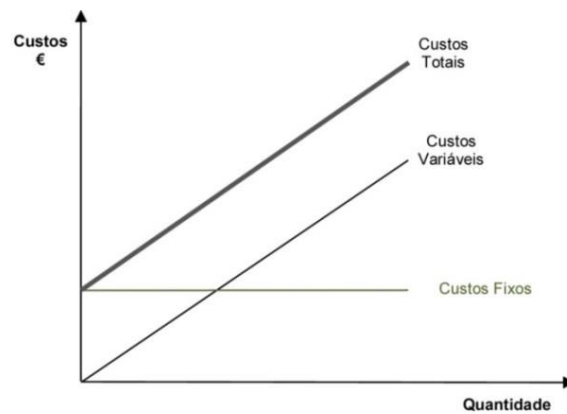


Figura 1 - Evolução dos custos em função da quantidade produzida

2.3.4.2 Proveitos de exploração

Os proveitos ou receitas de exploração são as entradas monetárias que ocorrem em uma entidade, geralmente sob a forma de dinheiro, resultantes do exercício da actividade. Nas empresas privadas esta receita corresponde normalmente à venda de bens ou serviços (Cebola, 2005).

A receita bruta, para fins contabilísticos, é o produto da venda de bens e serviços. Por outras palavras, podemos afirmar que a receita bruta é a receita total decorrente das atividades da organização, representando o somatório de todos os proveitos (Barros, 2008).

As previsões de receitas do investimento são feitas a partir do estudo de mercado, que ao analisar a evolução da procura de um produto e preços praticados, permite prever com maior fiabilidade o valor das vendas. Geralmente os projetos são dimensionados para responder à procura, atingindo o valor máximo da sua capacidade produtiva ao fim de algum tempo (ano cruzeiro) (Barros, 1995).

Quando um projecto termina, alguns dos bens do investimento realizado (edifícios, equipamentos, material de transporte, etc.) mantêm algum valor residual (VR). Torna-se necessário contabilizá-lo como receita, no fim da vida útil do projecto de investimento. Segundo Marques (2000), este valor não é mais do que a empresa irá receber pela venda do seu imobilizado no final de vida útil do projecto sendo dado por:

$$VR = \text{Valor de Aquisição} - \text{Amortizações Acumuladas}$$

2.4.5 Financiamento

O Plano de Financiamento, onde é detalhado o mapa de origens e aplicações de fundos, de forma a apurar os valores que devem compor os balanços previsionais dos anos considerados no projecto (Samuelson & Nordhaus, 2005).

Neste plano devem ser consideradas as fontes de financiamento previstas, quer sejam capital próprio ou capital alheio, bem como as respectivas condições do financiamento. As fontes de financiamento neste horizonte temporal dividem-se em capital próprio, quando advém dos próprios recursos da empresa, que inclui entradas de capital e prestações suplementares, e em capital alheio, quando advém de recursos de terceiros (Barros, 2007).

Para as fontes de financiamento de capital alheio, como é o caso de empréstimos bancários, devem ser construídos os respectivos quadros do serviço de dívida, para cada empréstimo (Marques, 2006).

2.4.6 Fluxo de caixa (cash-flow)

A realização ou não de um projeto de investimento depende essencialmente da sua rentabilidade futura, ou seja, da capacidade de gerar fluxos financeiros (receitas) num futuro mais ou menos próximo, de modo a cobrir as despesas efetuadas com a sua realização e funcionamento. Segundo Barros (1995), os “cash-flows são fluxos anuais ao longo do período de vida do projeto de investimentos, obtendo-se através do somatório dos resultados líquidos, reintegrações, amortizações e encargos financeiros”. O valor residual dos equipamentos e construções dá normalmente origem à libertação de fluxos monetários que devem ser adicionados ao último cash-flow previsional, caso esta libertação de fundos se verifique (Gitman & Madura, 2003).

Segundo Neves (2002), importa sublinhar a diferença entre *cash flow* e lucro contabilístico, pois este último é facilmente manipulável e o seu valor depende dos critérios contabilísticos e de valorimetria utilizados. Além disso, na determinação do lucro são considerados os proveitos e as despesas, que normalmente envolvem receitas e pagamentos, conceitos que diferem dos benefícios e custos económicos considerados no cálculo do *cash flow*. Não se considera ainda os momentos em que ocorrem esses recebimentos e pagamentos, o que se torna inadequado na perspectiva económica, já que deve ser considerado o valor temporal do dinheiro.

Assim, comparativamente ao resultado líquido, o método dos *cash flows* assume maior rigor e objectividade no âmbito da avaliação de um projecto, além de considerar o valor temporal do dinheiro.

Segundo o mesmo autor, o conceito de *Cash Flow* pode ser desagregado de acordo com a sua natureza:

- ✓ *Cash Flow* de Investimento;
- ✓ *Cash Flow* de Exploração;
- ✓ *Cash Flow* Líquido;

Também pode ser desagregado de acordo com a óptica de avaliação:

- ✓ *Cash Flow* na óptica do investidor – Fluxo de Caixa Livre para os Accionistas (avaliação económica);
- ✓ *Cash Flow* na óptica do projecto – Fluxo de Caixa Operacional Líquido (avaliação financeira).

Identificados os vários tipos de *cash flow* que podem ser determinados e utilizados na avaliação de um projecto, seguidamente são explicitados os conceitos e a forma de cálculo em cada óptica de avaliação.

O *Cash Flow* de Exploração regista os fluxos líquidos associados à exploração da actividade relacionada com a implementação do projecto.

Cash Flow de Investimento engloba as despesas associadas à implementação do projecto e, por conseguinte, os recebimentos pela sua extinção. O seu valor indica o montante das necessidades de investimento do projecto.

O *Cash Flow* Líquido (figura 2), calculado pela diferença entre o *Cash Flow* de Exploração e o *Cash Flow* de Investimento.

A diferença entre o *cash flow* de exploração e o de investimento constitui o valor utilizado para a determinação dos critérios de rentabilidade (Neves, 2002).

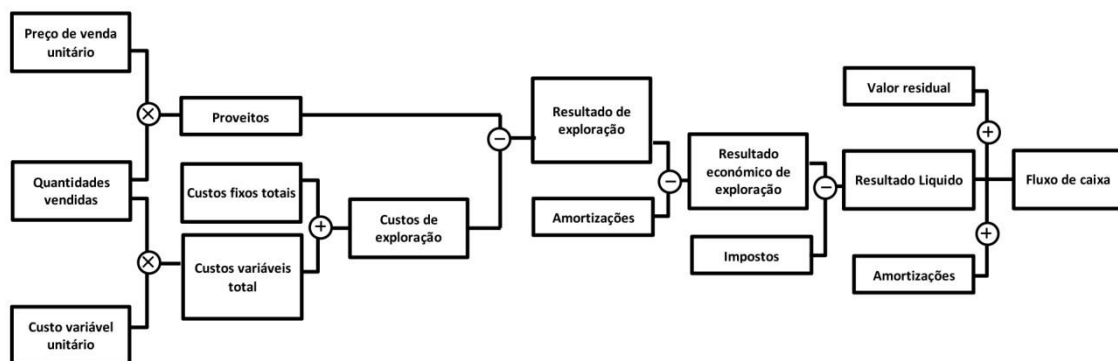


Figura 2 - Fluxograma de determinação do fluxo de caixa líquido. (adaptado de Barros, 1995)

2.4 Métodos de avaliação e critérios de rentabilidade

O princípio da avaliação de um projecto de investimento assenta na análise das receitas geradas comparativamente com a despesa de investimento, num período de tempo mais ou menos longo (Marques, 2006).

Segundo Ponciano (2006), a avaliação de viabilidade económico-financeira é de extrema importância no planeamento de investimentos, principalmente quando se refere a setores de mercados competitivos, como no caso da agricultura, onde a maioria das atividades apresenta baixa rentabilidade e possibilidade de riscos e incertezas.

Existem vários métodos na matemática financeira que podem ser de grande ajuda na tomada de decisão. Estes métodos atualmente conhecidos para avaliar a oportunidade de um investimento diferem entre si, contudo, apresentam características desejáveis para uma avaliação fidedigna dos seus resultados considerando todos os cash-flows do projeto e o valor temporal do dinheiro (Barros, 1995). Para este trabalho foram analisados os principais métodos em função da sua frequência de utilização e do valor que eles representam, apresentando-se em quatro formas fundamentais:

- ✓ Valor Atual Líquido (VAL)
- ✓ Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)
- ✓ Período de Recuperação do Investimento “Payback Period” (PR)
- ✓ Análise de risco e incerteza

2.4.1 Valor Atual Líquido (VAL)

Segundo Barros (2007), o Valor Actual Líquido (VAL) tem como objectivo avaliar a viabilidade de um projecto de investimento através do cálculo do valor actual de todos os seus cash-flows, sendo por isso um indicador muito utilizado em estudos de análise de viabilidade, sendo dado por:

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

onde FC_i é o fluxo de caixa no ano i e t a taxa de desconto, que é uma taxa de juros sem risco acrescida de um prémio de risco estabelecido para o tipo de projecto em causa (Damodaran, 2001).

Segundo Gitman e Madura (2003), o VAL “é uma técnica sofisticada de orçamento de capital, que considera o valor do dinheiro no tempo”. Constitui-se em subtrair o

investimento inicial de um projeto do valor presente dos fluxos de caixa, sendo descontado uma taxa igual ao custo de oportunidade de capital da empresa.

Para compararmos valores que são recebidos em períodos distintos, temos que os actualizar, ou seja, transformar os montantes recebidos “amanhã” em valores que seriam equivalentes se fossem recebidos “hoje”, pois não é indiferente receber um determinado montante em diferentes alturas (Gitman & Madura, 2003).

Por valor atual entende-se o valor presente de um determinado montante a obter no futuro. Como qualquer investimento apenas gera cash-flow no futuro, é necessário actualizar o valor de cada um desses cash-flows e compará-los com o valor do investimento. No caso do valor do investimento ser inferior ao valor actual dos cash-flows, o VAL é positivo o que significa que o projecto apresenta uma rentabilidade positiva. Para actualizar os cash-flows futuros é utilizada a taxa de desconto (Barros, 2007).

O VAL, sendo a soma atualizada de todos os cash-flow futuros, representa o excedente que é criado depois de ter remunerado todos os capitais investidos e de ter pago todos os custos do projeto. Portanto, se o VAL for positivo significa que:

- ✓ É reembolsado o capital investido;
- ✓ É assegurado ao investidor uma taxa de remuneração correspondente ao que normalmente seria exigível em face do risco do mesmo (isto é, com inclusão de um prémio de risco “normal”);
- ✓ É proporcionado ao investidor um retorno superior à taxa exigida, o que se traduz num aumento permanente no valor da sua riqueza atual. Por definição, se o VAL for positivo o projeto deve ser aceite, rejeitado se o VAL for negativo, e se for de 0 (zero) é indiferente.

2.4.2 Taxa Interna de Rentabilidade (TIR)

Kassai et. al. (2000) dizem-nos que a taxa interna de rentabilidade (TIR), ou *Internal Rate of Return* (IRR) é uma das mais sofisticadas técnicas de avaliação de propostas de investimentos de capital. Representa a taxa de desconto que iguala, num único momento, os fluxos de entrada com os de saída de caixa, ou seja, é a taxa para a qual o valor atual líquido é igual a zero. Esta taxa mede a remuneração máxima para os financiadores que um projeto lhes poderá proporcionar.

Se a $TIR >$ custo do capital, o projeto é aceitável, no entanto se a $TIR <$ custo do capital, o projeto deve ser recusado.

A taxa interna de rentabilidade obtém-se igualando o VAL a 0, ou seja:

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

onde t = Taxa Interna de Rentabilidade

Esta equação não tem, em geral, solução analítica, sendo resolvida por aproximações sucessivas, sendo utilizados geralmente meios informáticos para a sua determinação (Meneses, 1996).

O VAL e a TIR são utilizados muitas vezes de forma complementar, pois respondem a necessidades de análise diferentes. Em geral a TIR permite apreciar os projetos de forma imediata, selecionando apenas os que se situam acima de um valor estabelecido para a taxa de atualização. O método do VAL, para uma determinada taxa, permite a comparação entre projetos.

2.4.3 Período de recuperação do investimento (PR)

De acordo com Gitman e Madura (2010) o período de recuperação do investimento (PR) é o período necessário para a recuperação do valor investido, tendo como base as entradas de caixa, ou seja, é o número de anos necessários para recuperar o investimento. Este método consiste no estudo de vários fatores relevantes ao projeto, como o tipo de projeto, valor e risco percebido. Se o período for menor que o tempo estipulado como máximo aceitável, o projeto deve ser aceite, caso contrário, deve ser rejeitado.

Este método, também conhecido como *Pay Back Period*, é a última confirmação sobre a viabilidade de um negócio é dada pela demonstração do “break-even-point”, que ocorre quando o valor das receitas é igual à soma dos custos fixos e dos custos variáveis, ou seja, quando começam a existir resultados operacionais positivos (figura 3).

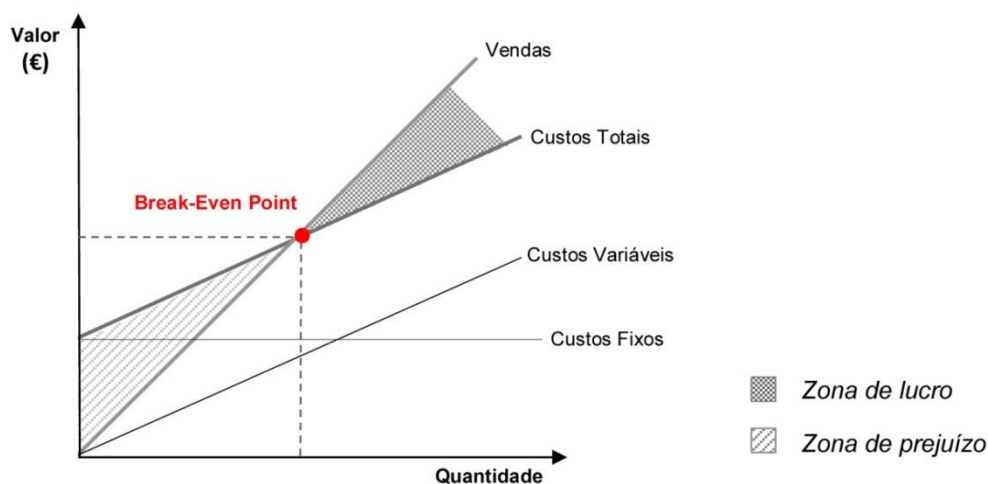


Figura 3 - Break-even point de um projecto

Este método não entra em conta com alguns factores como a rentabilidade após o período de recuperação, não envolve a remuneração dos juros ou retorno exigido pelos investidores nem entra em consideração com o valor temporal do dinheiro. Para contornar estes factores deve-se ter em conta o ajustamento do período de recuperação (*Pay-Back Period discounted*) que consiste em calcular o número de períodos necessários para remunerar o capital investido e remunerá-lo à taxa adequada (Gitman & Madura, 2003).

2.4.4 Análise de risco e incerteza

A realidade não é controlável e o processo de avaliação e decisão baseia-se em informação previsional, pelo que a conjuntura e os factores externos que condicionam o projecto estão envoltos num ambiente de incerteza. Qualquer variação nesse ambiente produz efeitos, positivos ou negativos, no cenário inicialmente previsto. É importante para o investidor ter consciência das possibilidades que podem ocorrer de forma a estabelecer estratégias para contornar factores que possam produzir resultados menos favoráveis (Miguel, 2006).

As previsões que servem de base à avaliação da decisão de investimento estão sujeitas a incerteza e risco. Risco, porque a incerteza relativa às diferentes rubricas do projecto tem consequências económicas podendo reduzir ou aumentar o VAL do projecto face à previsão de base.

O risco de um projecto é incorporado na taxa de actualização com que os fluxos de caixa futuros são actualizados. No entanto há elementos de incerteza associados a esses fluxos que podem ser testados e antecipados através da análise de cenários.

Através da análise do risco e da incerteza, é formada uma perspectiva mais abrangente e mais útil no processo de tomada de decisão, ao mesmo tempo que permite avaliar o interesse das alternativas de investimento disponíveis. (Neves, 2002).

Partindo de diversos critérios, é necessário decompor o risco de forma a determinar quais as incertezas, assim como os valores e resultados possíveis que lhes estão associados.

Seguidamente é especificada uma das técnicas que podem ser utilizadas para lidar com as incertezas, a análise de cenários.

A Análise de Cenários permite avaliar o impacto conjunto das variáveis críticas partindo da simulação de três cenários, sugeridos por Neves (2002, p. 285):

- ✓ Cenário pessimista: cenário composto pelas estimativas mais pessimistas que as variáveis críticas podem assumir. Este cenário dará origem ao pior resultado que o projecto pode obter em termos expectáveis.
- ✓ Cenário otimista: as variáveis críticas assumem valores segundo uma expectativa otimista, originando os resultados máximos do projecto, dentro do que está previsto.
- ✓ Cenário provável: este cenário conjuga os valores mais prováveis que as variáveis críticas podem assumir, permitindo obter o resultado mais provável do projecto.

A principal limitação desta técnica prende-se com a relativa baixa probabilidade de ocorrência dos cenários pessimista e optimista, pois assumem os extremos. A análise de risco partindo da análise de cenários apenas faz sentido se houver conhecimento da probabilidade de ocorrência de cada um dos cenários estabelecidos, de forma a calcular o valor esperado, caso contrário a análise pode levar a equívocos em termos de interpretação. (Neves, 2002)

Outra das limitações está relacionada com a subjectividade envolvida no processo de definição dos cenários e dos valores instituídos para as variáveis independentes, bem como não tem em conta eventuais correlações entre as variáveis.

PARTE EXPERIMENTAL

1 Material e métodos

O tipo de pesquisa utilizado é de natureza exploratória. Os estudos desta índole têm como objectivo explorar ou investigar um problema ou situação, de modo a poder compreendê-lo (Matrolha, 2010).

1.1 Casos de estudo

Primeiramente foram seleccionados associados da Frutivinhos que se disponibilizaram a fazer parte deste estudo, possibilitando a análise dos seus casos, projectos, terrenos e culturas. Foram seleccionados dois casos de produtores que equacionam a candidatura e implementação de projetos de investimento, no âmbito do programa de apoio ao investimento na agricultura, pelo ProDer. Os requisitos passaram por serem projectos de candidatura ao programa de desenvolvimento rural e por serem culturas pouco estudadas no contexto da região.

As fontes de dados utilizadas neste trabalho foram:

- ✓ Fontes de dados primárias relativas às explorações utilizadas como casos de estudo foram conseguidas através de reuniões presenciais por meio de entrevistas não estruturadas com os seus proprietários. Este método permite a recolha de informação com maior qualidade e com taxas de resposta superiores (Vilares & Coelho, 2005).
- ✓ Consulta de projectos de investimento de produtores da Frutivinhos que foram sujeitos a avaliação e aprovados pelo programa de incentivos do Proder.
- ✓ Trabalho de campo: observação do estado e dimensão das parcelas, do seu ambiente e das suas necessidades particulares.
- ✓ Foram também consultados produtores e consultores técnicos do ramo para fazer um levantamento das necessidades produtivas e de investimentos nas explorações das culturas.
- ✓ Orçamentos solicitados a empresas, especializadas na instalação e manutenção de pomares.

O estudo da literatura também proporcionou dados e conhecimento relevante para a interpretação e análise dos dois casos.

Uma vez recolhidos os dados necessários, calcularam-se os indicadores de resultados económicos e financeiros da produção de maracujá e dióspiro na região de Vale do Ave. Adicionalmente, identificaram-se os principais fatores que afetam a viabilidade

destas culturas, bem como se analisou, por meio de análise de cenários, o risco, permitindo maior eficiência na tomada de decisão por parte dos produtores.

1.2 Estudo da viabilidade produtiva

Tendo como um dos objectivos o estudo da viabilidade produtiva das culturas mencionadas, foi feita uma pesquisa das suas necessidades ecológicas e a respectiva compatibilidade com as características da região.

Foram elaborados mapas de caracterização do relevo, solos e aptidão da terra do território alvo do estudo, com base em informação obtida no *Atlas Agroclimatológico do Entre Douro e Minho*.

Procedemos à caracterização climática do Vale do Ave com base em dados do clima obtidos no Atlas do ambiente com os quais se determinaram diferentes índices fitoclimáticos.

A caracterização climática dos locais em que decorreu a parte experimental foi efectuada com base em dados recolhidos na estação meteorológica da Quinta do Fafião (41°24'33,39"N; 8°28'47"W) situada em Requião, Vila Nova de Famalicão a uma altitude de 84 m (Anexo 3). Esta análise foi baseada em dados mensais da precipitação e temperatura do ar correspondentes à média do período 1978-1998.

Procedeu-se à elaboração do balanço hídrico climatológico sequencial, recorrendo-se ao método de Thornthwait e Mather (1955), considerando uma capacidade de água no solo disponível para as culturas em estudo de 100 mm.

O balanço hídrico forneceu as estimativas da evapotranspiração real (ET_r), da deficiência hídrica (DEF), do excedente hídrico (EXC) e do armazenamento de água no solo (ARM) para cada mês do ano.

Os limites climáticos para as culturas em estudo foram adaptados do estudo da bibliografia existente com vista a analisar a sua viabilidade.

1.3 Custos de implantação

Para a determinação dos custos para a implementação das culturas, primeiramente foram analisadas todas as necessidades de investimento para cada caso em estudo, mediante as suas necessidades e objetivos.

Uma vez delineadas as necessidades de aquisição de equipamentos e operações a realizar, a determinação dos custos de investimento, para este trabalho, foi obtida diretamente a partir de orçamentos feitos pelos fornecedores visto que apresentam uma informação atualizada sobre os custos de instalação do projeto.

Foi também feita uma análise da necessidade de reinvestimentos ao longo dos anos de exercício de cada projecto. Foi utilizado o sistema de preços constante durante o tempo de vida do projecto atualizando a uma taxa de actualização considerada pelo ProDer de 1%.

1.4 Custos de produção

Foram analisados, como fonte de dados, orçamentos, custos horários das máquinas, tratores e da mão-de-obra, com o intuito de apurar informações de custos de produção e de produtividade.

Estes dados técnicos foram adquiridos através de acompanhamento junto aos produtores locais e consultores técnicos.

A depreciação corresponde a um custo indireto requerido para acumular fundos para substituição do capital investido em bens produtivos de longa duração, inutilizados pela idade, uso e obsolescência, portanto, todo o capital imobilizado em benfeitorias, equipamentos de irrigação, máquinas e implementos foram depreciados. Para calcular a depreciação utilizou-se o método da depreciação linear.

Todo o capital investido, seja próprio ou obtido por empréstimo, tem um custo de oportunidade, uma vez que seu uso na empresa implica deixar de empregá-lo noutra actividade alternativa. Por definição, o retorno potencial desse capital na melhor alternativa possível de utilização forneceria uma medida desse custo de oportunidade (Samuelson & Nordhaus, 2005). Como essa estimativa nem sempre é fácil, estimou-se o custo de oportunidade a partir do retorno que o capital teria se, em vez de aplicado na produção das culturas, fosse investido no mercado financeiro a uma taxa de remuneração anual de 1%.

O custo de oportunidade da terra foi estimado com base no valor de arrendamento na região.

1.5 Proveitos de exploração

Os proveitos de exploração resumem-se às vendas do produto, pois as explorações consideradas não apresentam produtos secundários decorrentes do exercício. Os valores de comercialização dos dois produtos estudados (Dióspiro rijo e maracujá roxo) foram obtidos através de uma média dos valores de mercado de 2012, disponíveis através do *website* do Sima (Sistema de Informação de Mercados Agrícolas) que estabelece os preços de mercado do produtor de cada produto semanalmente (SIMA, 2012).

1.6 Avaliação da viabilidade económica

A análise da viabilidade económica e financeira foi realizada em duas etapas. A primeira consistiu na construção dos fluxos de caixa que permitem o cálculo dos indicadores de rentabilidade das explorações.

Foram contabilizados os valores monetários das receitas e dos custos da produção por unidade de tempo, sendo formados por fluxos de entrada (receitas efetivas) e fluxos de saída (custos efetivos), cujo diferencial é o fluxo líquido.

A segunda consistiu em determinar, mediante o método do VAL, TIR e PR, a rentabilidade dos projectos.

No procedimento de análise do estudo proposto foi considerado o tempo de previsão de investimento inicial de nove anos, desprezando o armazenamento dos produtos para a venda posterior.

Com base nas informações relativas à análise da viabilidade económica dos projectos, foram extrapolados dados para uma análise abrangente a qualquer projecto de implementação de dióspiro e maracujá na região. Foram elaboradas contas de culturas para uma melhor exposição da informação ao público-alvo deste trabalho.

Foi feita uma análise ao número de anos e hectares mínimos necessários para que a exploração das culturas apresente rentabilidade.

Foram simulados e analisados três cenários possíveis: cenário optimista; cenário esperado e cenário pessimista, com o objectivo de inferir sobre a variação da rentabilidade nas diferentes circunstâncias.

A variância dos parâmetros dos três cenários foi baseada no estudo de Jariera (2008). No cenário optimista considerou-se uma expectativa de aumento do preço de venda e uma redução nos custos, enquanto no cenário pessimista projetou-se uma redução nos preços de venda e uma elevação nos custos conforme a tabela 3.

Tabela 3 - Caracterização dos diferentes cenários utilizados na análise dos projetos.

Itens	Optimista	Esperado	Pessimista
Preço de venda	+5%	-	-5%
Quantidade	+10%	-	-10%
Refugo	1%	-	5%

2 Resultados e Discussão

2.1 Condicionantes naturais e socio-económicas do Vale do Ave

Localizado no Minho, em pleno Noroeste Português, o território-alvo do presente estudo, o Vale do Ave (figura 4), engloba 5 municípios (Guimarães, Santo Tirso, Trofa, Vila Nova de Famalicão e Vizela).

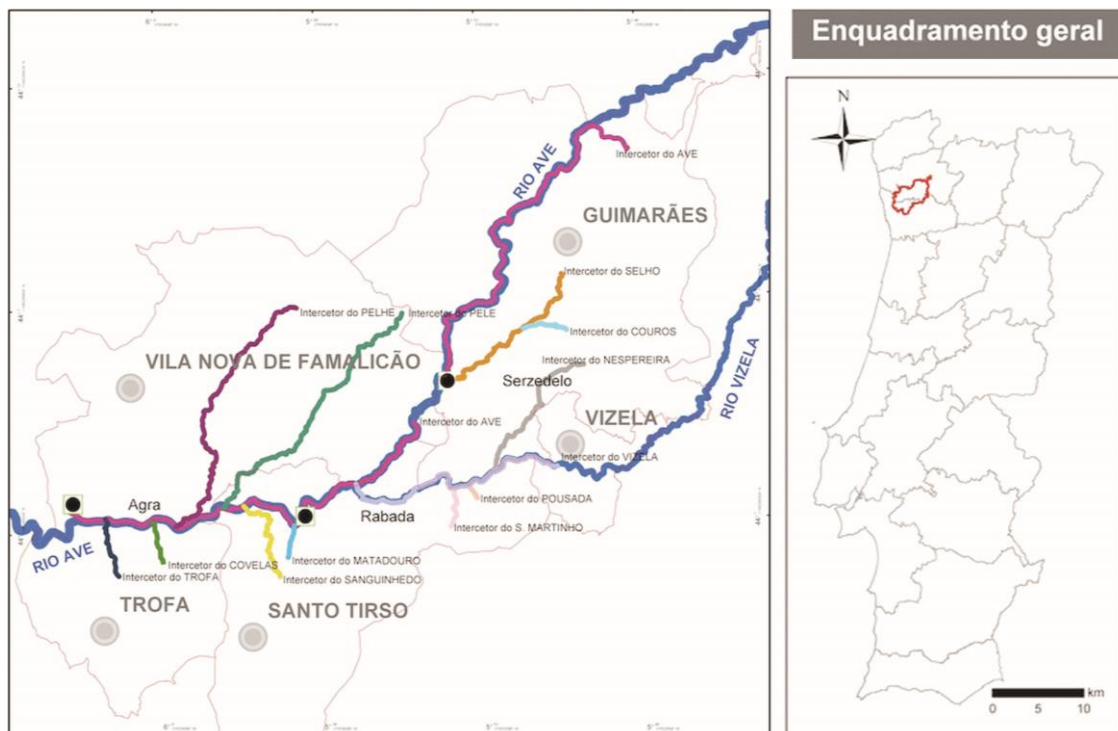


Figura 4 - Enquadramento geral da bacia hidrográfica do rio Ave.

O Ave apresenta um modelo de território urbano-disperso, caracterizado pelo predomínio dos padrões de urbanização e industrialização difusos onde a plurifuncionalidade do uso do solo (a agricultura familiar e a indústria) se interconectam, dando origem a um modelo difuso de indústria – comércio – exploração agrícola – serviços – habitação, apoiadas por boas condições de acessibilidade, que possibilitam o acesso a um mercado potencial de 6,5 milhões de pessoas por rede viária no período de cerca de 1h30m. (Gonçalves, et al., 2011).

A agricultura ocupa cerca de 34% do território, contudo este sector tem um peso relativamente pequeno no emprego da sub-região enquanto actividade profissional principal, mas funciona frequentemente como um “amortecedor” social face aos baixos salários que caracterizam os sectores industriais predominantes neste território, sendo considerado um fator complementar da economia familiar.

No sector primário o grupo de maior peso é constituído pelos trabalhadores por conta própria (cerca de 47%) (Ribeiro, 2013).

No vale do Ave a organização agrária típica é dominada pela pequena e média propriedade, sendo a área média das explorações agrícolas de 4,3 hectares.

Estas características de parcelamento agrícola da região revelam-se favoráveis para a cultura frutícola.

As explorações com orientações combinadas são claramente dominantes, representando 52% do universo, seguindo-se as explorações especializadas em herbívoros (22%) e em viticultura (10%). Apesar da importância do sector leiteiro na região, as explorações especializadas em bovinos de leite apenas representam 5%. A fruticultura é relativamente marginal, contudo a região apresenta características socio-económicas e estruturais favoráveis a produção de frutas (Gonçalves, et al., 2011).

2.2 Avaliação das potencialidades edafo-climáticas

Relevo, Solos e Aptidão da terra

A figura 5 apresenta as classes de altitude da bacia hidrográfica do Vale do Ave onde se assinala a localização dos casos de estudo. As classes de altitude variam entre os 100m a jusante da linha de água e os 650 m a montante, sendo que os declives a montante da área de secção são bastante elevados rondando os 40% enquanto a jusante são na ordem dos 8%.

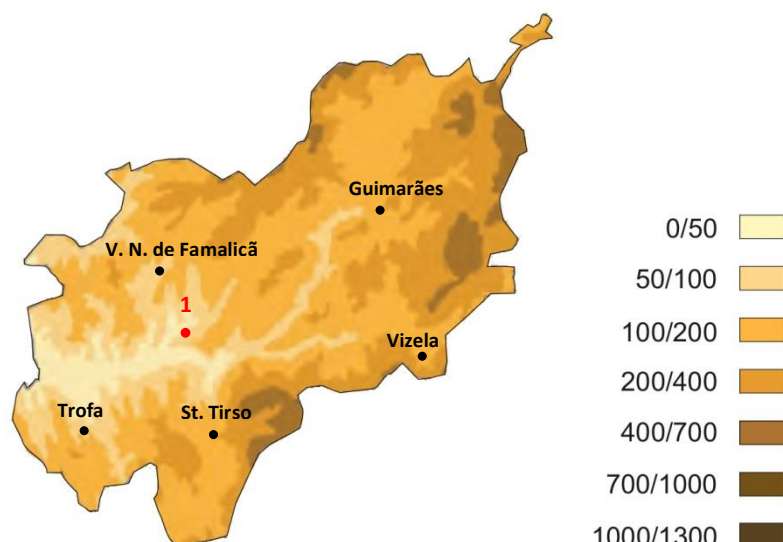


Figura 5 - Mapa altimétrico do Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo

A bacia hidrográfica do Vale do Ave insere-se numa unidade de influência granítica, em que as zonas de montanha são caracterizadas por grandes afloramentos rochosos, solos pouco profundos e escassa vegetação. Nas zonas de vale predominam as formações de aluviões, terrenos extremamente férteis para uso agrícola (figura 6). Relativamente à aptidão do solo (figura 7), os terrenos adjacentes ao Rio Ave possuem elevada aptidão agrícola.

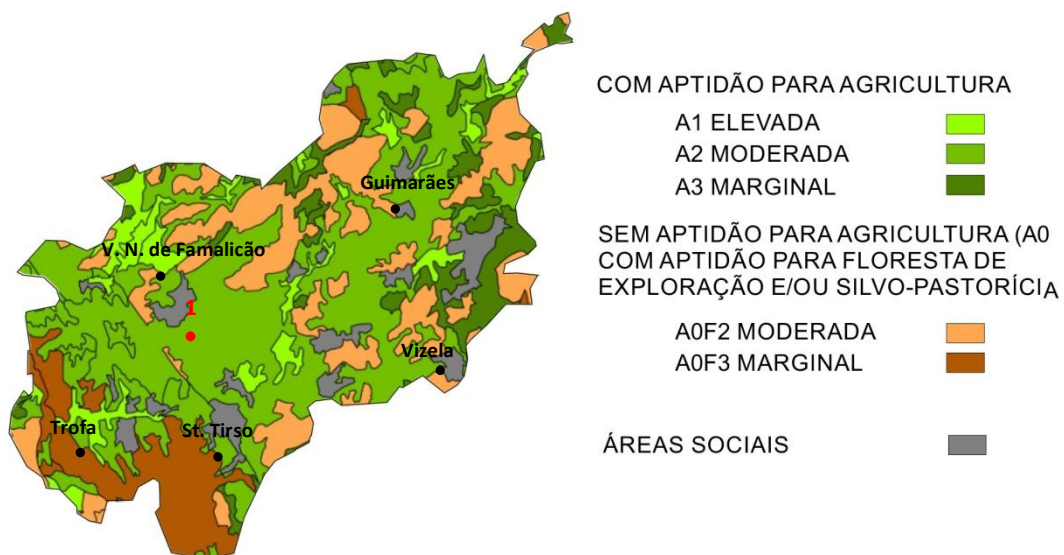


Figura 6 - Carta de aptidão da terra do Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo

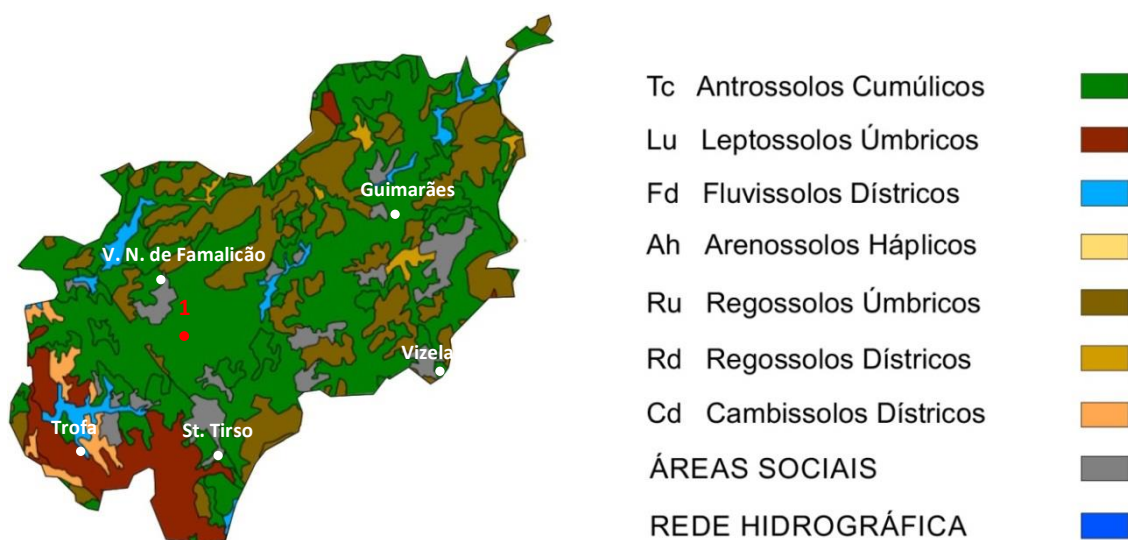


Figura 7 - Carta dos solos do Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo

De acordo com os resultados de relevo, solos e aptidão obtidos podemos constatar que o Vale do Ave apresenta condições muito favoráveis para a produção de frutos. O relevo não se verifica muito acentuado, o que facilita a mecanização, instalação de sistemas de rega e a acessibilidade aos terrenos. Os solos não apresentam limitações de espessura e de reserva de água. As zonas da região com relevo mais acentuado, desde que abrigadas e bem expostas podem ser utilizadas por este tipo de cultura onde poderão sofrer a competição das vinhas. Por outro lado, a instalação destas culturas em solos mais férteis poderá sofrer uma competição com outras culturas como por exemplo as forragens e outras espécies fruteiras. Neste contexto, a rentabilidade da cultura e a sua viabilidade económico-financeira mesmo em áreas de menor dimensão poderá ser um factor decisivo e favorável para estas culturas na tomada de decisão relativamente a usos alternativos do solo.

Caracterização climática

Segundo dados do *Atlas Agroclimatológico da Região de Entre Douro e Minho* (2005), a região de Vale do Ave, segundo o *Índice de Continentalidade de Gorzynski* (9.4), revela um contexto climático regional relativamente afastado das influências atlânticas, apesar do seu posicionamento geográfico ser litoral.

A região de Vale do Ave insere-se no *subtipo climático* de *fachada atlântica*, sendo marcada por uma amplitude térmica anual relativamente baixa (10,4°C), por um Inverno moderado (temperatura mínima entre 4 e 6°C), e por um Verão ameno (temperatura máxima do mês mais quente entre 23 e 27°C) (figura 8).

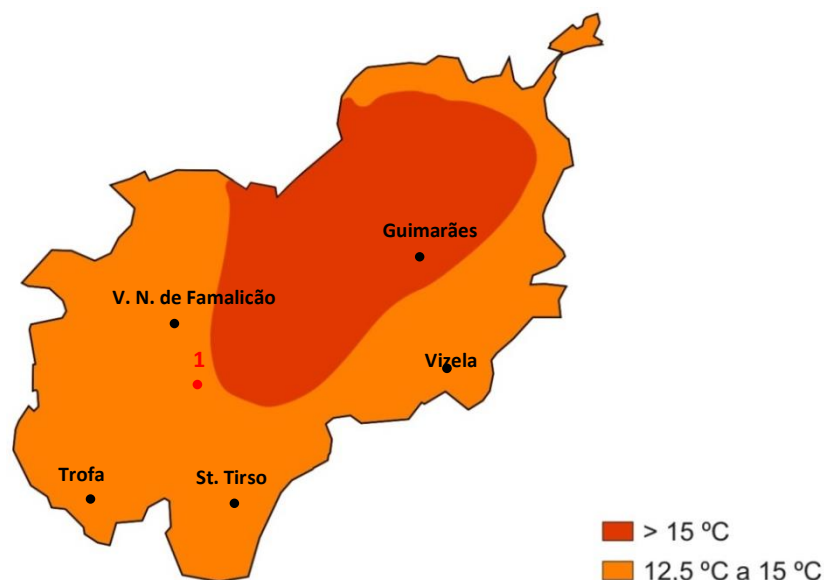


Figura 8 - Variação espacial da temperatura média do ar (°C) no Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo

Os registos revelam que a precipitação total mensal média mais elevada é em Dezembro (195mm) sendo que a média mais baixa ocorre em Julho (14.2mm) (figura 9).

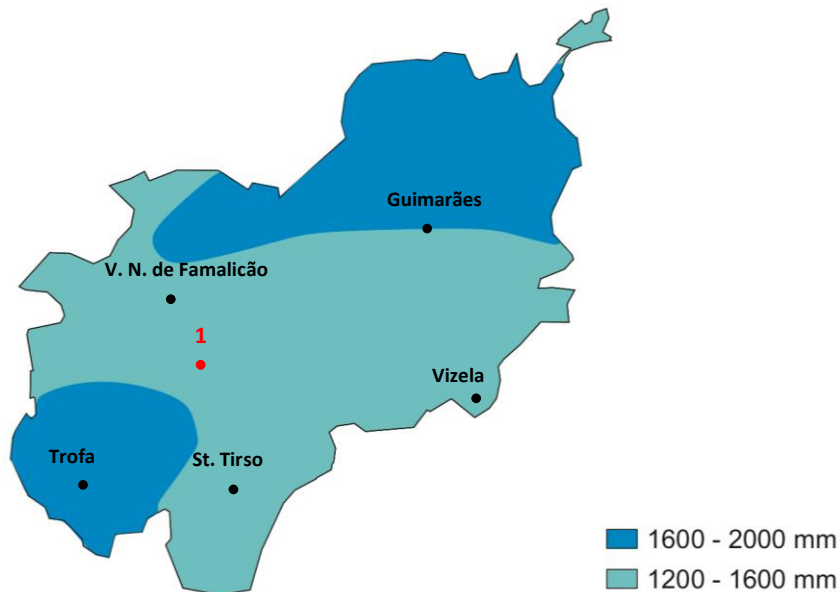


Figura 9 - Variação espacial da precipitação média anual (mm) no Vale do Ave. 1 – Representação do posicionamento dos casos de estudo

Na área em estudo, Janeiro destaca-se como o mês com temperatura média, máxima e mínima mais baixa sendo que a mais elevada ocorre em Julho e verifica-se probabilidade de ocorrência de geadas (temperaturas mínimas entre 2 e 7°C) entre Outubro e Maio.

Na região em estudo verifica-se uma maior probabilidade de ocorrência de geadas entre Outubro e Maio. Relativamente aos períodos de grande probabilidade de ocorrência de geadas (temperaturas mínimas inferiores a 2°C), estes restringem-se aos meses entre Novembro e Abril e com maior frequência nos meses de Janeiro e Fevereiro.

O número médio de dias de geadas por ano é inferior a 15 dias. A data média de ocorrência de início de geadas de outono, as mais temporãs, ocorrem em meados de Outubro enquanto as geadas tardias ocorrem até Maio o que permite um período anual livre de geadas de cerca de 5 meses (figura 10).

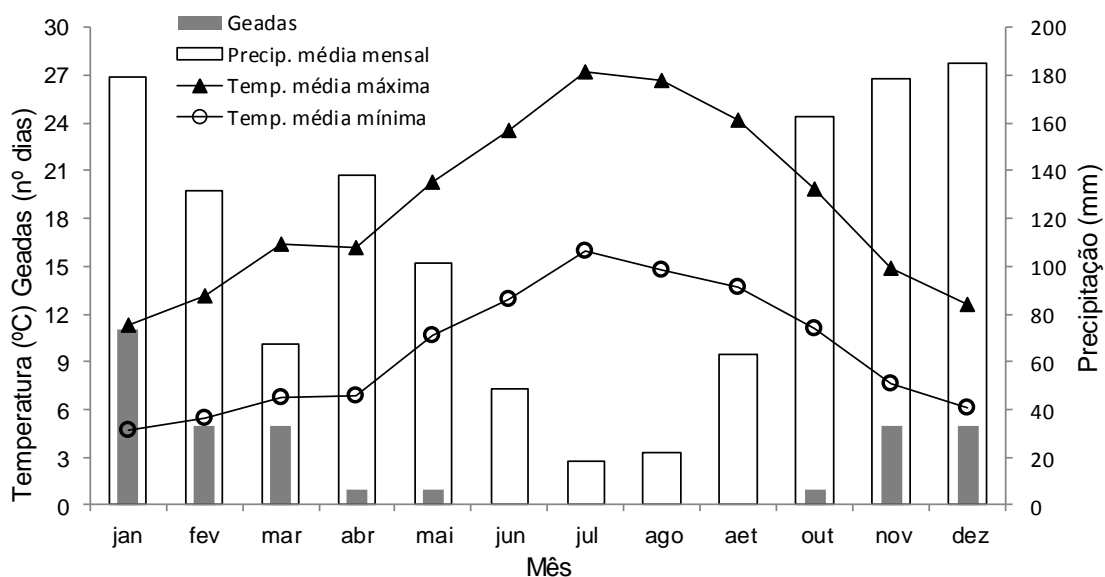


Figura 10 - Diagrama ombrotérmico e número de dias de geadas. Dados meteorológicos da Quinta do Fafião (média 1978/98)

O clima da área em estudo, de acordo com a classificação racional de Thornthwaite, classifica-se como: húmido (B4; índice hídrico=75,8), mesotérmico (B'2; evapotranspiração potencial = 747,7), com moderada deficiência de água no verão (s; índice de aridez = 24,2), e grande excesso de água no inverno (w2; índice de humidade=98,5). Apresenta ainda nula a pequena concentração da eficiência térmica no Verão ou marítimo do tipo a' (a' = 46%).

A figura 11 reflete o balanço hídrico sequencial do solo, considerando uma capacidade de reserva de água de 100 mm e a estimativa da evapotranspiração potencial pelo método Thornthwaite. Nesta figura é perceptível a grande acumulação de água entre os meses de Novembro e Março, enquanto no Verão (Junho a Setembro) há défice de água.

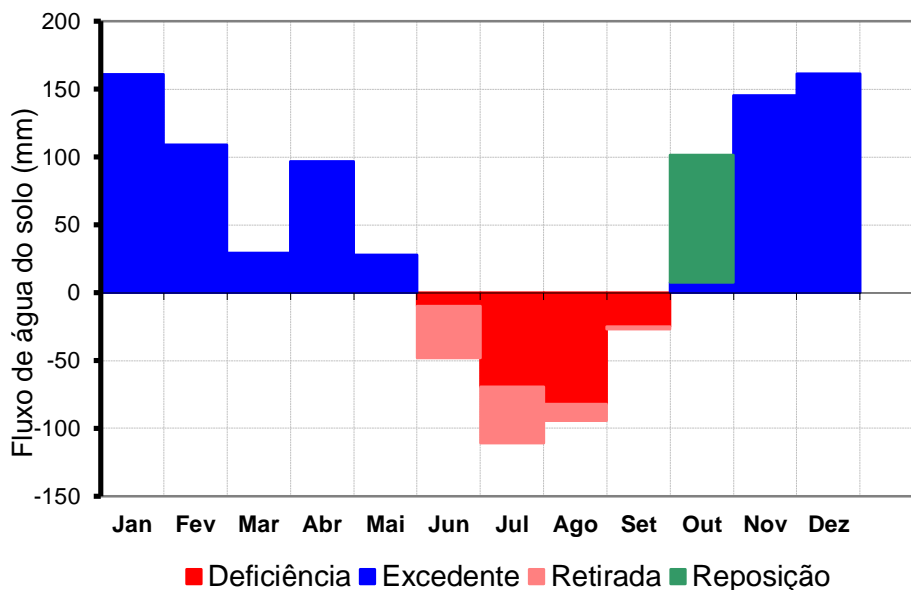


Figura 11 - Variação anual dos principais fluxos de água no balanço hídrico do solo. Dados climáticos da estação de Requião, V.N. Famalicão (média 1978/98), considerando uma capacidade de reserva de água do solo de 100 mm.

As temperaturas acumuladas entre o período de 1 março e 30 de junho, considerando uma temperatura base de 6°C, é de cerca de 993 horas. O número de horas de frio (total de horas com temperaturas inferiores a 7.2°C) acumulado desde 01 de novembro até 28 de fevereiro em média é de 862,3 horas.

Os limites climáticos para o dióspiro (tabela 4) foram adaptados de Agusti (2010).

Tabela 4 - Faixas de classificação dos parâmetros utilizados e aptidão de risco climático da viabilidade do dióspiro.

Classes	Precipitação (mm)	Temperatura (°C)
Viável	> 700	13 - 30
Ideal	1000 - 1500	15 - 22
Restrita por défice hídrico	< 500	13 -30
Restrita por défice Térmico	500 - 1500	< 13
Inviável	< 250	< 7

Os limites climáticos para o maracujá (tabela 5) foram adaptados de Meletti (1996), Junqueira (2005) e Costa et. al. (2005).

Tabela 5 - Faixas de classificação dos parâmetros utilizados e aptidão de risco climático da viabilidade do maracujá.

Classes	Precipitação (mm)	Temperatura (°C)
Viável	> 600	16 - 32
Ideal	800 - 1700	23 - 25
Restrita por défice hídrico	< 600	16 - 32
Restrita por défice Térmico	600 - 1700	< 18
Inviável	< 200	< 5

A análise do parâmetro temperatura média dos meses mais quentes e dos meses mais frios demonstra que a região do Vale do Ave não apresenta restrição quanto à temperatura para a cultura do dióspiro. Contudo, para a cultura do maracujá, é evidenciada uma restrição térmica.

O total de horas com temperaturas inferiores a 7.2°C é suficiente para satisfazer o período de dormência das plantas.

O risco de geada apenas pode ser prejudicial aos dióspireiros jovens sendo recomendável a cobertura do solo.

Quanto ao parâmetro precipitação, não há restrição na região de Vale do Ave por apresentar valores superiores aos requeridos para ambas as culturas, contudo será necessário o planeamento de rega entre junho e outubro.

2.3 Análise da viabilidade económico-financeira de projetos

2.3.1 Projeto para produção de dióspiro rijo

O presente estudo de caso analisa a viabilidade económico-financeira do investimento numa exploração agrícola onde se irá produzir dióspiro rijo (*diospyros kaki var. hanna fuyu*), numa área total de 1,52 hectares (tabela 6).

A exploração agrícola denominada “Campo da Cortinha” encontra-se localizada na freguesia de Avidos, concelho de Vila Nova de Famalicão (figura 12).

É intenção do proprietário a submissão do projecto agrícola ao programa de apoios do quadro comunitário financiado pelo Proder.



Figura 12 - Fotografia aérea da exploração, sita em Avidos, Vila Nova de Famalicão. (Fonte: Google maps)

O solo tinha utilização florestal com povoamentos mistos de eucaliptos, castanheiros, choupos e pinhal com muito baixa densidade. O terreno está dividido em dois socalcos com elevado declive, necessitando de ser nivelados antes de instalar a cultura. Nesta área existe uma nascente de água que irá ser conduzida através de tubagens até um reservatório a construir que receberá toda a água perdida. Para o redirecionamento da água vai ser necessário abrir valas para colocação da tubagem, após o nivelamento adequado do terreno. Este reservatório vai ficar situado ao lado de um contentor que irá ter a finalidade de casa de rega, armazém de fitofármacos, casa de banho e escritório.

Tabela 6 - Caracterização da parcela do terreno para produção de dióspiro

Nº	Descrição do produto	Concelho	Freguesia	Coordenadas	Área (há)
1	Dióspiro rijo	Vila Nova de Famalicão	Ávidos	41°22'29,30" N 8°28'50,04" O	1,52

2.3.1.1 Custos de investimento

Para a implementação deste projeto foram consideradas necessárias operações de limpeza e preparação do terreno, nivelamento, plantação, instalação de sistema de rega e construção de infra-estruturas e determinados os seus custos associados. A identificação destas necessidades foi baseada em estudos de campo e análise do terreno em questão.

Alguns custos são inerentes a qualquer projeto enquanto outros são específicos do projecto em questão e a sua necessidade é passível de variar. A necessidade por parte do empresário em recorrer a prestação de serviços para a elaboração e acompanhamento da candidatura também representa um custo de investimento.

A execução dos investimentos começaram pela construção das infra estruturas, seguindo-se a preparação do terreno para a cultura de diospireiros a plantar. Neste projeto, esta preparação corresponde a cerca de 50% do investimento (Tabela 7), constituindo um condicionante importante para a rentabilidade do projecto. Esta rubrica de investimento envolve várias operações sequenciais, tais como:

- ✓ Subsolação cruzada para arejamento do solo;
- ✓ Passagem de uma charrua para lavrar o terreno;
- ✓ Aplicação de calcário e matéria orgânica;
- ✓ Passagem da fresa de eixo vertical para nivelar o terreno e incorporar no solo o calcário;
- ✓ Construção dos camalhões nas linhas de plantação;
- ✓ Incorporação de adubo de fundo;
- ✓ Passagem de uma grade nas entrelinhas para nivelar;
- ✓ Plantação das árvores 5m x 3m (5m entre as linhas e 3 m entre árvores)
- ✓ Colocação do sistema de rega subterrâneo ao longo da linha de plantação, com saída do mesmo tubo para o exterior no local a regar, com colocação de gotejadores gota a gota. (1 gotejador de cada lado da planta distanciado de 0.50 a 1 m)
- ✓ Adubação de cobertura junto das plantas.

Os custos de investimento deste projecto (tabela 7) foram baseados em dados orçamentais requeridos a empresas pelos proprietários do projecto.

Tabela 7 – Rubricas dos custos de investimento

Rubrica	Designação	Investimento total (€)	Percentagem (%)	Investimento elegível (€)	Realização
1	Contentor de apoio	5 592	7,2	5 592	2013
2	Electrificação	1 577	2	1 577	2013
3	Diospireiros	5 065	6,5	5 065	2013
4	Vedação	5 022	6,5	5 022	2013
5	Preparação campo diospireiros	40 179	51,8	40 179	2013
6	Adubação de fundo	225	0,3	225	2013
7	Baixada eléctrica	245	0,3	245	2013
8	Sistema de rega	16 088	20,7	16 088	2013
9	Acessórios à estrutura	616	0,8	616	2013
10	Estudos Consultoria	3 000	3,9	3 000	2013
Total		77 609	100	77 609	

Estas rubricas representam um investimento total, para a implementação do projecto, de 77 608€. Como este projecto irá ser submetido ao quadro de apoio comunitário do ProDer, o proprietário irá receber, se aprovado, um prémio à instalação de 30 000€ e um incentivo não reembolsável ao investimento feito de 38 804€.

O incentivo não reembolsável corresponde a 50% do investimento elegível visto que o local de execução do projecto é considerado uma zona desfavorável. Estes incentivos à instalação são contabilizados para efeitos de cálculo de rentabilidade do projecto.

Devido a estes incentivos ao projecto somente é necessário um financiamento próprio de 8 804€, contudo uma vez que o incentivo ao investimento só é pago ao empresário a quando do investimento efectuado, verifica-se uma necessidade de capital inicial de 47 608€. Não contabilizando os incentivos ao investimento, para este projecto verificava-se uma necessidade de capital inicial de 77 608€.

Em sequência do investimento realizado para a implementação do projecto, vai resultar o seu valor residual que é contabilizado como receita no último ano do projecto.

Na tabela 8 estão representadas as amortizações dos custos de investimento e o respectivo valor residual.

Tabela 8 – Estimativa das amortizações de equipamentos e construções

Rubrica	Designação	Vida Útil (anos)	Fim da vida útil da operação	2013 (€)	2014 (€)	2015 (€)	2016 (€)	2017 (€)	2018 (€)	2019 (€)	2020 (€)	2021 (€)	Valor residual (€)	Conservação e reparação de equipamentos (€)	Conservação e reparação de construções (€)
1	Contentor de apoio	30	9	186,4	186,4	186,4	186,4	186,4	186,4	186,4	186,4	186,4	3 914,4		111,8
2	Electrificação	30	9	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	52,6	1 103,9		31,5
3	Diospireiros	30	9												
4	Vedação	15	9	334,8	334,8	334,8	334,8	334,8	334,8	334,8	334,8	334,8	2 008,8		
5	Preparação do campo de diospireiros	1	9												
6	Adubação de fundo	1	9												
7	Baixada eléctrica	15	9	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	98,1	9,8	
8	Sistema de rega	10	9	1 608,8	1 608,8	1 608,8	1 608,8	1 608,8	1 608,8	1 608,8	1 608,8	1 608,8	1 608,8	643,5	
10	Acessórios à estrutura	30	9	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	430,9	24,6	
11	Estudos Consultoria	1	9												
	Total			2 219,4	2 219,4	2 219,4	2 219,4	2 219,4	2 219,4	2 219,4	2 219,4	2 219,4	9 164,9	678	143,4

2.3.1.2 Custos de exploração

A determinação dos custos de produtos, operações culturais e serviços foram baseados em orçamentos fornecidos por empresas e preços de mercado da região.

✓ Operações culturais (tabela 9) – A determinação dos custos de mão-de-obra, necessários para a realização das operações culturais, teve como base o preço da mão-de-obra agrícola na região.

Tabela 9 – Previsão da quantidade de mão-de-obra necessária e respectivo custo

Operações	2013 (horas)	2014 (horas)	2015 (horas)	2016 (horas)	2017 (horas)	2018 (horas)	2019 (horas)	2020 (horas)	2021 (horas)
Passagem com destróador	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
Tratamento fitossanitário herbicida	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04	3,04
Tratamento fitossanitário fungicida	24,32	24,32	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16	12,16
Tratamento fitossanitário inseticida	36,48	36,48	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24	18,24
Poda		24,32	48,64	72,96	97,28	121,6	121,6	121,6	121,6
Colheita			18,24	44,08	69,92	95,76	121,6	121,6	121,6
€/hora	5								
Total (horas)	66,88	91,2	103,36	153,52	203,68	253,84	279,68	279,68	279,68
Total (€)	334,4	456	516,8	767,6	1018,4	1269,2	1398,4	1398,4	1398,4

✓ Produtos – As quantidades necessárias e custos dos correctores, adubos e fitofármacos encontram-se representados na tabela 10. Estes valores resultaram de uma selecção de orçamentos sendo calculados os valores médios.

✓ Serviços (tabela 10) – Nesta rubrica estão incluídos os serviços de arrendamento, fornecimento de energia, manutenção do imobilizado, contabilidade e seguros. Alguns custos são passíveis de variar pois algumas rubricas são definidas durante o exercício da actividade e consoante as necessidades verificadas.

A rubrica - Conservação e manutenção de equipamentos – foi deduzida como sendo 4% do valor do investimento. A rubrica - Conservação e manutenção de construções – foi considerada como sendo 2% do investimento (ProDer, 2012).

Tabela 10 – Quantidade e custos dos fatores de produção e serviços necessários à implementação do projecto.

Rubrica	Quantidade	Custo unitário
Fitofármacos		
Herbicida	2 Litros/ha	3,20 €/L**
Fungicida	530 g/ha	3,10€/200g**
Inseticida	400 ml/ha	4€/100ml**
Correctores e adubos		
Calcário simples – Tubicarb (40kg)	50 unidades/ha	4,5€/unidade**
Fosk 10-10-10 (25kg)	42 unidades/ha	12€/unidade**
KSC Mix (10kg)	1 unidades/ha	105,73€/unidade**
Naturanat (granel)	20 m ³ /ha	25,5€/m ³ **
Serviços		
Conservação e manutenção de construções	-	143,38 € *
Conservação e manutenção de equipamentos	-	678 € *
Fornecimento eléctrico	-	1 200 € *
Arrendamento do terreno	-	600 €/há ***
Contabilidade	-	250 €/ano **
Aluguer de trator	-	25 €/hora ***
Aluguer de destroçador	-	25 €/hora ***
Seguro AT	-	2000 €/ano ***

* Valores aproximados por estimativa

** Valores baseados em dados orçamentais

*** Valores baseados em preços de mercado

A tabela 11 apresenta a evolução do plano de exploração deste projecto com uma duração limitada de 9 anos, bem como o peso percentual de cada custo no exercício de exploração.

Tabela 11 - Custos de exploração para a cultura de dióspiro rijo ao longo de nove anos

Designação	2013 (€)	2014 (€)	2015 (€)	2016 (€)	2017 (€)	2018 (€)	2019 (€)	2020 (€)	2021 (€)	Total (€)	Percentagem (%)
Aluguer de destroçador	76	76	76	76	76	76	76	76	76	684	0,8
Aluguer de tractor	76	76	684	684	684	684	684	684	684	4 940	5,6
Herbicida	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	87,6	0,1
Fitofármacos	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	55,3	498	0,6
Adubação	1 587,7	1 587,7	1 587,7	1 587,7	1 587,7	1 587,7	1 587,7	1 587,7	1 587,7	14 289,7	16,1
Mão-de-obra primária	334,4	456	516,8	767,6	1018,4	1269,2	1398,4	1398,4	1398,4	8 557,6	9,6
Conservação e reparação de equipamentos	678	678	678	678	678	678	678	678	678	6 101,6	6,9
Conservação e reparação de construções	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	143,4	1 290,4	1,5
Contribuições e seguros (AT)	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	18 000	20,2
Contabilidade	250	250	250	250	250	250	250	250	250	2 250	2,5
Electricidade	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	10 800	12,1
Renda	912	912	912	912	912	912	912	912	912	8 208	9,2
Outros custos	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	13 969,6	15,7
Total	8 798,7	8 920,3	9 589,1	9 839,9	10 090,7	10 341,5	10 470,7	10 470,7	10 470,7	88 992,3	100

2.3.1.3 Proveitos de exploração

Os proveitos são resultantes unicamente da venda dos frutos, visto não resultar nenhum subproduto da exploração.

A época de comercialização ocorre desde o início de Outubro até meados de Dezembro. As frutas, de uma maneira geral, são perecíveis e, portanto, devem ser consumidas ou industrializadas tão logo sejam colhidas no pomar, ou armazenadas em ambientes apropriados, caso contrário as perdas poderão ser totais. A percentagem de perdas (refugo) considerada para este projecto é de 3% da produção, tendo sido estimada com base na média do ano precedente em explorações semelhantes.

Foi estimada que a entrada em produção ocorrerá ao 3º ano e atingirá o “ano cruzeiro” (ano em que a produção estabiliza) ao 7º ano apresentando a evolução representada na figura 13.

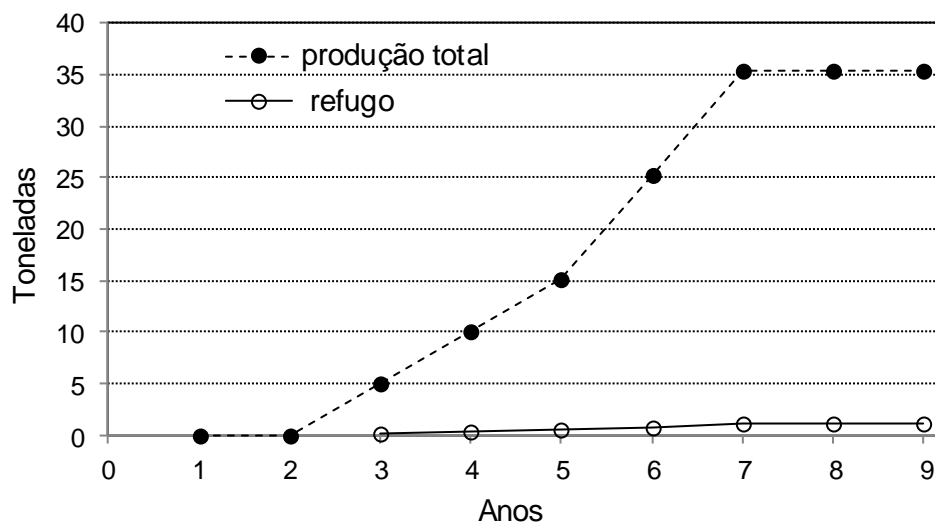


Figura 13 - Evolução da produção e do refugo de dióspiro ao longo de nove anos

Para os cálculos das receitas, considerou-se a venda de dióspiro a 0,90 €/kg com base na média do preço de mercado do ano 2012 (SIMA 2012).

Na figura 14 estão representadas as receitas de exploração estimadas para este projecto com duração limitada de 9 anos.

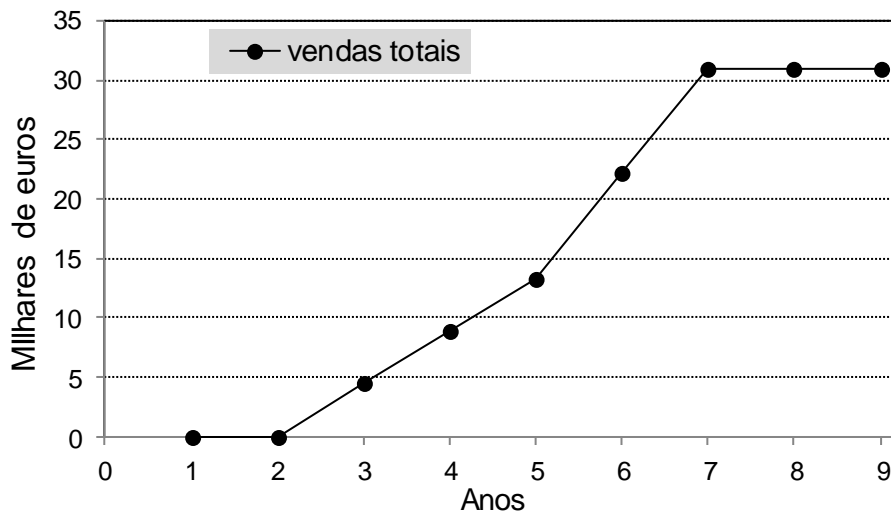


Figura 14 - Representação das receitas ao longo dos anos.

2.3.1.4 Fluxo de caixa

Para a elaboração do fluxo de caixa, os custos de investimento foram considerados no 1º ano do projecto e não a sua amortização ao longo dos anos pois é neste ano que constitui a saída efectiva de dinheiro. Os incentivos e prémios foram considerados como receitas nos respectivos anos de recebimento, bem como o valor residual no último ano do projecto. A dedução do IRS também foi contabilizada como custo, segundo o sistema de contabilidade simplificada.

Resultante do investimento feito e dos custos e receitas de exploração, o anexo 1 diz respeito ao fluxo de caixa líquido deste projecto.

Na figura 15 pode-se verificar a evolução do fluxo de caixa líquido e de exploração, constatando-se um fluxo de caixa positivo a partir do 4º ano de exercício da exploração. As variações entre os dois fluxos de caixa prendem-se com a contabilização do investimento, subsídios e valor residual no fluxo de caixa líquido.

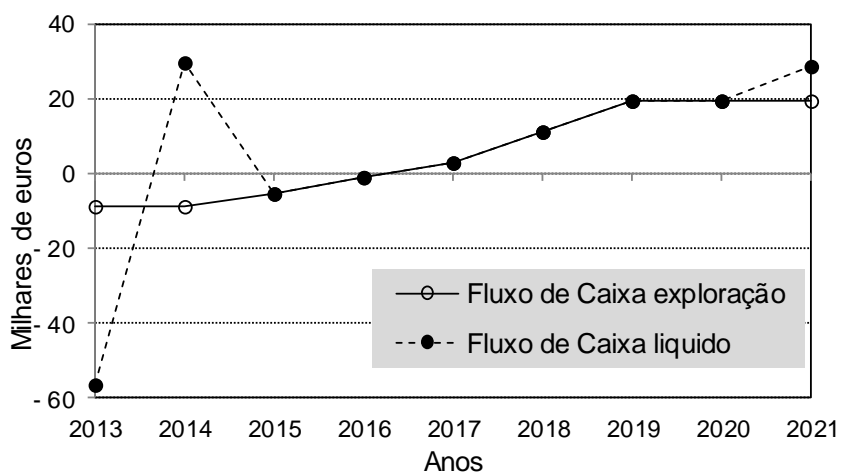


Figura 15 - Fluxos de caixa do projecto para produção de dióspiro

2.3.1.5 Resultados

A análise da variação do fluxo de caixa não possibilita inferir sobre a rentabilidade do projecto, contudo é instrumento fundamental para o cálculo de indicadores económicos que indicam a viabilidade ou não do projecto.

Os indicadores apresentados para a determinação da rentabilidade deste projecto foram o PR, VAL e a TIR. Na tabela seguinte são resumidos os resultados do cálculo dos índices de rentabilidade. O cálculo do VAL foi efectuado a taxas de desconto de 1% e 5% com o objectivo de verificar a rentabilidade a diferentes expectativas dos empreendedores.

Tabela 12 – Índices de rentabilidade para que cultura do dióspiro rijo

Índices de rentabilidade	Resultado
PR	7º Ano
VAL 1%	42 907 €
VAL 5%	23 981 €
TIR	14%

Os índices analisados para inferir sobre a rentabilidade deste projecto, confirmam a viabilidade económico-financeira para a implementação de dióspiro rijo na região considerada.

Apesar de todos os indicadores indicarem a rentabilidade do projecto, verifica-se que o retorno do capital investido aos empreendedores ocorre ao sétimo ano de exercício de exploração, apenas dois anos antes do fim previsto do projecto.

Esta análise teve em conta as particularidades do projecto em causa (eg. recebimento de subsídios e apoios), sendo necessário, para uma análise num contexto mais geral, a extrapolação de dados que possam inferir sobre a rentabilidade de qualquer projecto.

Para esta análise foi elaborada uma conta de cultura apresentada na tabela 13, onde foi considerado um pomar em plena produção e uma área de um hectare.

Tabela 13 - Conta de cultura do dióspiro

REGIÃO	ACTIVIDADE
EDM	Diospireiro Regadio Variedade Hana fuyu, Compasso 5 x 3

PRODUÇÃO	kg/ha	euro/kg
Produto Principal - Dióspiro	23 345	0,90

Ano	Área (m ²)	Distância Assento Lavoura (m)	Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante
2012	10 000	1 000	12	1,0%

TIPO REGA
gota-a-gota

(unidade monetária: euro)

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES			MÃO DE OBRA/TRACÇÃO ALUGADA						EQUIPAMENTOS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Nº de vezes	ESPECIALIZADA				NÃO ESPECIALIZADA		Custo Fixo		Custo Variável	OUTRAS		Designação	Custo
			Tractorista		Outra		horas	Custo	Total	Amort.		Custo Fixo			
			horas	Custo	horas	Custo					Total	Amort.			
Aplicação de herbicida	Tr.45cv+Pulverizador 400 l.	1	2,0	50,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	Herbicida	6,4
Aplicação de fungicida	Tr.45cv+Pulverizador 400 l.	3	8,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	Fungicida	18,2
Aplicação de inseticida	Tr.45cv+Pulverizador 400 l.	3	12,0	300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0	Inseticida	18,2
Poda	Manual	1	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	400,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0		0,0
Adução de Fundo	Tr.45cv+Distribuidor Centrifugo 400 l.	1	0,0	0,0	8,0	148,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0		0,0
Fertilização	Fertirrega		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	1 192,6	0,0	0,0		0,0
Sistema de rega	Gota-a-gota		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 058,42	0,0	0,0	0,0	Eletricidade	1 200,0
Colheita	Manual	1	0,0	0,0	0,0	0,0	80,0	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0
TOTAL			22,0	550,0	8,0	148,0	160,0	800,0	0,0	1 058,42	1 192,6	0,0	0,0		1 242,8

FERTILIZAÇÃO e CORRECÇÃO	unidades/ha
N	42
P	42
K	42
Mg	1
Calcário (kg)	50

RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS (anual)
	Total	Amortizações								
1498,0	0,0	1058,42	2435,4	60,89	62,14	1669,05	600,0	7383,9	21010,5	13626,6

Analisando a conta de cultura verifica-se um rendimento anual aproximado de 13626€, contudo importa realçar que este valor estará sujeito a IRS ou IRC, consoante o modelo de contabilidade adoptado pela empresa.

Importa ainda referir que a conta de cultura inclui somente valores que são comuns a qualquer projecto de implementação de dióspiro, sendo que na maioria das vezes as características das propriedades e modos de produção levam à necessidade de um maior investimento.

Na figura 16 verifica-se que, para uma área considerada de um hectare, os custos igualam os proveitos entre o quinto e sexto ano de exercício da actividade, passando a verificar-se um fluxo de caixa positivo, sendo este o número de anos mínimo necessário para que o projecto seja rentável.

Após o sexto ano verifica-se um aumento dos proveitos até ao sétimo ano, mantendo-se constante nos anos consecutivos.

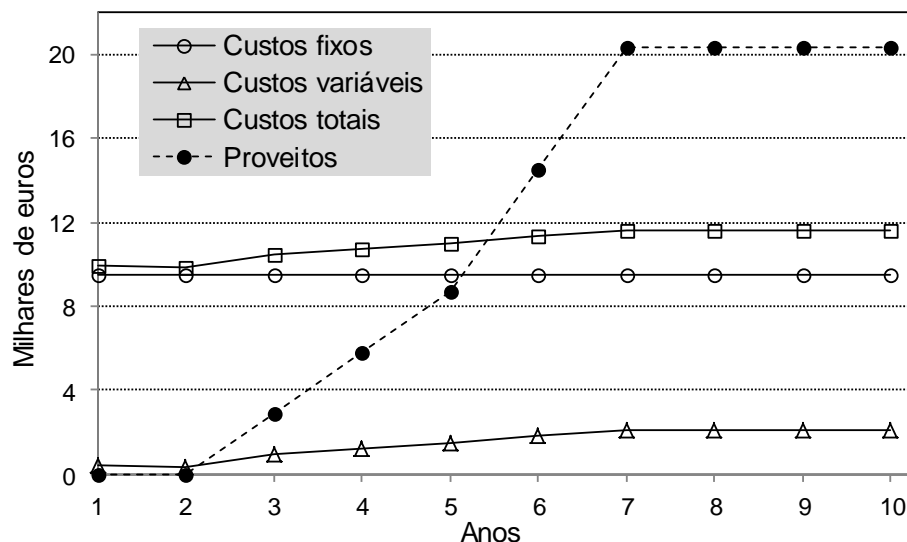


Figura 16 - Variação dos custos e proveitos em função do número de anos do projeto

A figura 17 diz respeito a uma análise dos custos e proveitos em função da dimensão do terreno para exploração.

Para esta análise foi considerado um pomar em plena produção, sendo o número mínimo de hectares necessários, para que o projeto apresente rentabilidade positiva, cerca de 0,6.

Conclui-se, com a análise da figura 17, que quanto maior a área, maior será a rentabilidade do projeto, menor será seu custo operacional e quanto menor a propriedade mais tempo levará para o retorno acontecer e maior será seu custo operacional.

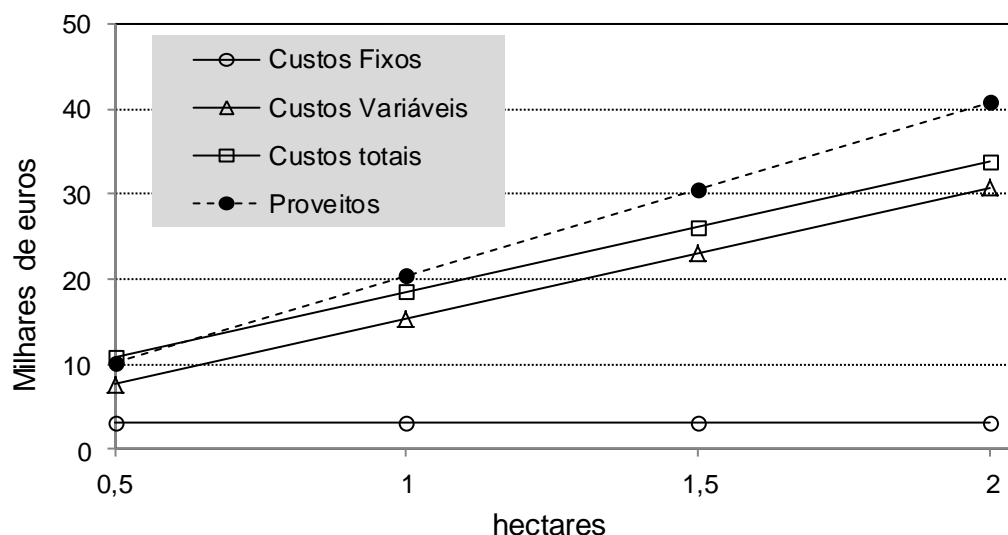


Figura 17 - Variação dos custos e proveitos em função da área.

Nas explorações agrícolas, além da produtividade da cultura, outros elementos que afetam o orçamento possuem probabilidade de variarem, como por exemplo, os preços de mercado. Com vista a analisar a variação de rentabilidade nas diferentes circunstâncias e, com base nas informações relativas à análise da viabilidade económica, foram simulados três cenários possíveis: cenário otimista; cenário esperado e cenário pessimista cujas características foram apresentadas anteriormente.

A tabela 14 apresenta os resultados dos índices de rentabilidade para os diferentes cenários e que foram simulados tendo em conta o ciclo de vida do dióspiro e foram considerados 25 anos de exercício da exploração.

Tabela 14 - Índices de rentabilidade em função dos cenários possíveis.

Índices de rentabilidade	Cenários		
	Otimista	Esperado	Pessimista
VAL (1%)	166 090 €	101 508 €	42 772 €
VAL (5%)	64 392 €	27 055 €	-6 903 €
TIR	11%	8%	4%
PR (anos)	11	13	18

De acordo com os resultados apontados na tabela 14, verifica-se que sob qualquer cenário, o projeto apresenta viabilidade económico-financeira.

2.3.2 Projeto para produção de Maracujá-roxo

O presente estudo de caso analisa a viabilidade económica do investimento numa exploração agrícola onde se irá produzir maracujá roxo (*Passiflora edulis sims*), numa área total de 0,8 hectares (tabela 15).

A exploração agrícola denominada “Amial” encontra-se localizada na freguesia de Ávidos, concelho de Vila Nova de Famalicão (figura 18).

É intenção do proprietário a submissão do projecto agrícola ao programa de apoios do quadro comunitário financiado pelo Proder.



Figura 18 - Fotografia aérea da exploração, sita em Avidos, Vila Nova de Famalicão para a produção de maracujá. (Fonte: Google maps)

A cultura precedente à plantação de maracujazeiros foi o cultivo de milho e erva para silagem, contudo o terreno encontra-se em pousio á cerca de 3 anos. Devido ao elevado declive, o terreno vai necessitar de nivelamento, uma vez que a cultura não suporta grandes declives.

Nesta área existe um poço e um tanque que recebe água de um ribeiro que irá ser aproveitada para rega. Este reservatório irá receber todas as águas perdidas, verificando-se a necessidade em abrir valas para a colocação dos respetivos tubos. O contentor destina-se a armazém de fitofármacos, casa de banho e escritório.

Tabela 15 - Caracterização da parcela de terreno para a instalação do maracujá

Nº	Descrição do produto	Concelho	Freguesia	Coordenadas	Área (há)
1	Maracujá roxo	Vila Nova de Famalicão	Ávidos	41°22'24,10"N 8°28'54,45"O	0,8

2.3.2.1 Custos de investimento

Para a implementação deste projecto realizaram-se operações de limpeza e preparação do terreno, nivelamento, plantação, instalação de sistema de rega e construção de infra-estruturas, cujos custos se encontram discriminados na tabela 16. Os custos considerados são característicos do projecto em estudo, não sendo alguns valores extrapoláveis a outras situações. Também neste projecto se verificou a necessidade por parte do empresário em recorrer a prestação de serviços para a elaboração e acompanhamento da candidatura.

Os investimentos tiveram início em fevereiro de 2013 e começaram pela construção das infra estruturas, nivelamento e preparação do campo para a cultura de maracujazeiros. À semelhança do projecto anterior, a preparação do terreno corresponde a cerca de 50% do investimento (tabela 16), e é constituída uma sequência de operações, tais como:

- ✓ Subsolagem cruzada para arejamento do solo;
- ✓ Passagem de uma charrua para lavrar o terreno;
- ✓ Aplicação de calcário e matéria orgânica;
- ✓ Passagem de uma fresa de eixo vertical para endireitar o terreno e envolver o respetivo calcário;
- ✓ Construção dos camalhões nas linhas de plantação com incorporação de adubo de fundo e passagem de uma grade nas entrelinhas para nivelar;
- ✓ Colocação de postes e arames;
- ✓ Plantação das plantas com um compasso de 3m x 3m;
- ✓ Colocação do sistema de rega subterrâneo ao longo da linha de plantação, com saída do tubo para o exterior no local a regar, com colocação de gotejadores gota a gota. (1 gotejador de cada lado da planta distanciados de 0.50m)
- ✓ Adubação de cobertura junto das plantas.

Os custos de investimento deste projecto (tabela 16) foram baseados em dados orçamentais requeridos a empresas pelo proprietário do projecto.

Tabela 16 - Custos de investimento para a produção de maracujá

Rubrica	Designação	Investimento total (€)	Percentagem (%)	Investimento elegível (€)	Valor residual (€)	Realização
1	Contentor de apoio	2 943,1	7,3	2 943,1	2 060,2	2013
2	Electrificação	829,9	2,1	829,9	580,9	2013
3	Maracujazeiros	1 165,5	2,9	1 165,5	-	2013
4	Vedação	2 643,1	6,5	2 643,1	1 057,2	2013
5	Preparação campo maracujá	19 929,5	49,2	19 929,5	-	2013
6	Adubação de fundo	225	0,6	225	-	2013
7	Baixada eléctrica	245,3	0,6	245,3	98,1	2013
8	Sistema de rega	8 467,2	20,9	8 467,2	846,7	2013
9	Esteios	763,1	1,9	763,1	534,2	2013
10	Acessórios à estrutura	324	0,8	324	226,8	2013
11	Estudos Consultoria	3 000	7,4	3 000	-	2013
Total		40 535,7	100	40 535,7	5 404,2	

A implementação do projecto tem um custo total de investimento de 40 535€. Como este projecto irá ser submetido ao quadro de apoio comunitário do ProDer, o proprietário irá receber, se aprovado, um prémio à instalação de 16 214€ e um incentivo não reembolsável ao investimento de 20 267€. O incentivo não reembolsável corresponde a 50% do investimento elegível visto que o local de execução do projecto é considerado uma zona desfavorável. Estes incentivos à instalação são contabilizados para efeitos de cálculo de rentabilidade do projecto. Devido a estes incentivos ao projecto somente necessita de financiamento próprio de 4 053€, contudo uma vez que o incentivo ao investimento só é pago ao empresário a quando do investimento efectuado, verifica-se uma necessidade de capital inicial de 24 321€.

Em sequência do investimento realizado para a implementação do projecto, vai resultar o seu valor residual que é contabilizado como receita no último ano do projecto. Na tabela 18 estão representadas as amortizações dos custos de investimento e o respectivo valor residual.

Uma vez que irá ser feita uma replantação total dos maracujazeiros com uma periodicidade de 3 anos, com vista a manter a qualidade e quantidade produzida, esta rubrica constitui um reinvestimento no ano 2016 e 2019 (tabela 17).

Tabela 17 - Reinvestimentos ao longo do período do projecto.

Reinvestimento	Anos									
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
Maracujazeiros				1165,5€			1165,5€			

Tabela 18 - Estimativa das amortizações de equipamentos e construções

Rubrica	Designação	Vida Útil (anos)	Fim da vida útil da operação	2013 (€)	2014 (€)	2015 (€)	2016 (€)	2017 (€)	2018 (€)	2019 (€)	2020 (€)	2021 (€)	Valor residual (€)	Conservação e reparação de equipamentos (€)	Conservação e reparação de construções (€)
1	Contentor de apoio	30	9	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	98,1	2 060,2		58,9
2	Electrificação	30	9	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	580,9		16,6
3	Maracujazeiros	3	9												
4	Vedação	15	9	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2	176,2	1 057,2		
5	Preparação campo maracujá	1	9												
6	Adubação de fundo	1	9												
6	Baixada eléctrica	15	9	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	98,1	9,8	
7	Sistema de rega	10	9	846,7	846,7	846,7	846,7	846,7	846,7	846,7	846,7	846,7	846,7	338,7	
8	Esteios	30	9	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	25,4	534,2	30,5	
9	Acessórios à estrutura	30	9	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	226,8	13	
10	Estudos Consultoria	1	9												
Total				1 201,3	1 201,3	1 201,3	1 201,3	1 201,3	1 201,3	1 201,3	1 201,3	1 201,3	5 404,1	392	75,5

2.3.2.2 Custos de exploração

A determinação dos custos de produtos, operações culturais e serviços foram baseados em orçamentos fornecidos por empresas e preços de mercado da região.

✓ Operações culturais (tabela 19) – A determinação dos custos de mão-de-obra, necessários para a realização das operações culturais, teve como base o preço de mercado dos trabalhadores locais.

Tabela 19 - Previsão da quantidade de mão-de-obra necessária e respectivo custo.

Operações	2013 (horas)	2014 (horas)	2015 (horas)	2016 (horas)	2017 (horas)	2018 (horas)	2019 (horas)	2020 (horas)	2021 (horas)
Passagem com destróçador	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tratamento fitossanitários - Herbicida	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Tratamento fitossanitários - Fungicida	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Tratamento fitossanitários - Inseticida	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2	19,2
Adubação	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Poda	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Colheita	144	144	144	144	144	144	144	144	144

€/hora	5								
Total (horas)	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2	217,2
Total (€)	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7

✓ Produtos – Os correctores, adubos, fitofármacos e os seus custos encontram-se representados na tabela 20. Estes valores resultaram de uma selecção de orçamentos sendo escolhidos os valores médios.

✓ Serviços (tabela 20) – Nesta rubrica estão incluídos os serviços de arrendamento, fornecimento de energia, manutenção do imobilizado, contabilidade e seguros. Alguns custos são passíveis de variar pois algumas rubricas são definidas durante o exercício da actividade e consoante as necessidades verificadas. A rubrica - Conservação e manutenção de equipamentos – foi deduzida como sendo 4% do valor do investimento. A rubrica - Conservação e manutenção de construções – foi considerada como sendo 2% do investimento (ProDer, 2012).

Tabela 20 - Quantidade e custos dos fatores de produção e serviços necessários à implementação do projecto

	Quantidade	Custo
Fitofármacos		
Herbicida	2 Litros/ha	3,20 €/L**
Fungicida	1600 g/ha	3,10€/200g**
Inseticida	800 ml/ha	4€/100ml**
Correctores e adubos		
Fosk 10-10-10 (25kg)	20 unidades/ha	12€/unidade**
Sulfato de potássio (40kg)	15 unidades/ha	29,5€/unidade**
Naturanat (granel)	20 m ³ /ha	25,5€/m ³ ***
Serviços		
Conservação e manutenção de construções		75,46 €*
Conservação e manutenção de equipamentos		392 €*
Fornecimento eléctrico		720 €*
Arrendamento do terreno		600 €/há ***
Contabilidade		250 €/ano **
Aluguer de trator		25 €/hora ***
Aluguer de destroçador		25 €/hora ***
Seguro AT		2000 €/ano ***

* Valores aproximados por estimativa

** Valores baseados em dados orçamentais

*** Valores baseados em preços de mercado

A tabela 21 apresenta a evolução do plano de exploração deste projecto com uma duração limitada de 9 anos, bom como o peso percentual de cada custo no exercício de exploração.

Tabela 21 - Custos de exploração para a produção de maracujá

Designação	2013 (€)	2014 (€)	2015 (€)	2016 (€)	2017 (€)	2018 (€)	2019 (€)	2020 (€)	2021 (€)	Total (€)	Percentagem (%)
Aluguer de trator	880	880	880	880	880	880	880	880	880	7 920	10,7
Aluguer de destróçador	40	40	40	40	40	40	40	40	40	360	0,5
Herbicida	10,2	10,2	10,2	10,2	10,	10,2	10,2	10,2	10,2	92,2	0,1
Fungicida	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	79,4	714,2	1
Inseticida	153	153	153	153	153	153	153	153	153	1 377	1,9
Adubação	1 253,8	1 253,8	1 253,8	1 253,8	1 253,8	1 253,8	1 253,8	1 253,8	1 253,8	11 284,2	15,2
Mão-de-obra	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	9 774	13,2
Conservação e reparação de equipamentos	392	392	392	392	392	392	392	392	392	3 527,8	4,8
Conservação e reparação de construções	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	75,5	679,1	0,9
Contribuições e seguros (AT)	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	18 000	24,3
Contabilidade	250	250	250	250	250	250	250	250	250	2 250	3
Electricidade	720	720	720	720	720	720	720	720	720	6 480	8,8
Renda	480	480	480	480	480	480	480	480	480	4 320	5,8
Outros custos	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	7 296,4	9,9
Total	8 230,6	8 230,6	8 230,6	8 230,6	8 230,6	8 230,6	8 230,6	8 230,6	8 230,6	74 075	100

2.3.2.3 Proveitos de exploração

Os proveitos, representados na tabela 22, são resultantes unicamente da venda dos frutos, visto não resultar nenhum subproduto da exploração.

A produção ocorre desde o primeiro ano com uma média de 7,5 kg de maracujá por árvore, mantendo-se a produção constante ao longo do tempo.

A época de comercialização ocorre no verão (para consumo em fresco) e no inverno (para industria). Valorização média á produção dos frutos colhidos no verão é de 2,20 a 3,50 €/Kg e no Inverno de 1,00 a 1,20 €/Kg.

Para este projecto considerou-se o preço de venda de 2,8 €/Kg, com base na média do preço de mercado do ano 2012 (SIMA, 2012).

Os maracujás devem ser consumidos ou industrializadas rapidamente pois é um fruto bastante perecível e rapidamente adquire características não toleradas pelo mercado. A percentagem de quebras (refugo) considerada para este projecto é de 3% da produção. Esta percentagem foi estimada com base na média do ano precedente em explorações semelhantes.

Tabela 22 – Produção, refugo e vendas de maracujá

Ano	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Produção total (kg)	5826	5826	5826	5826	5826	5826	5826	5826	5826
Refugo (kg)	174,78	174,78	174,78	174,78	174,78	174,78	174,78	174,78	174,78
Vendas (€)	15 823,4	15 823,4	15 823,4	15 823,4	15 823,4	15 823,4	15 823,4	15 823,4	15 823,4

2.3.2.4 Fluxo de caixa

Os valores do fluxo de caixa resultaram das entradas e saídas dos recursos e produtos ao longo do ciclo de vida do projecto com duração de nove anos.

Para a elaboração do fluxo de caixa, os custos de investimento foram considerados no 1º ano do projecto e não a sua amortização ao longo dos anos pois é neste ano que constitui a saída efectiva de dinheiro. Os incentivos e prémios foram considerados como receitas nos respectivos anos de recebimento.

Ao final do período do projecto de investimento, estes ainda não haviam exaurido e foram contabilizados como receitas no último ano. Dessa forma, os valores residuais entraram como receitas no final.

A dedução do IRS também foi contabilizada como custo, segundo o sistema de contabilidade simplificada.

Resultante do investimento feito e dos custos e receitas de exploração, o anexo 2 diz respeito ao fluxo de caixa líquido deste projecto.

Na figura 19 pode-se verificar a evolução do fluxo de caixa líquido e de exploração, constatando-se um fluxo de caixa positivo logo no primeiro ano de exercício da exploração. As variações entre os dois fluxos de caixa prendem-se com a contabilização do investimento, subsídios e valor residual no fluxo de caixa líquido.

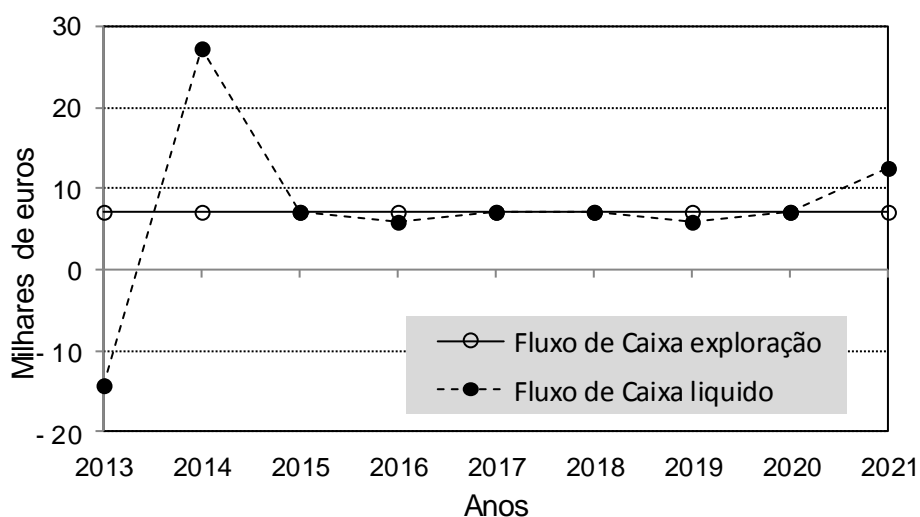


Figura 19 – Fluxos de caixa do projecto para produção de maracujá

2.3.2.5 Resultados

A análise da variação do fluxo de caixa não possibilita inferir objectivamente sobre a rentabilidade do projecto, contudo é instrumento fundamental para o cálculo de indicadores económico-financeiros que indicam a viabilidade ou não do projecto.

O dimensionamento e o controle dos custos somados com a estrutura de receitas são fundamentais para se obter o resultado económico, o que propiciou a análise económica da produção de maracujá.

Os indicadores analisados para a determinação da rentabilidade deste projecto foram o PR, VAL e a TIR.

Na tabela 23 são resumidos os resultados do cálculo dos índices de rentabilidade. O cálculo do VAL foi efectuado a taxas de desconto de 1% e 5% com o objectivo de verificar a rentabilidade a diferentes expectativas dos empreendedores.

Tabela 23 - Índices de rentabilidade para a cultura do maracujá

Índices de rentabilidade	Resultado
PR	2º Ano
VAL 1%	62 602 €
VAL 5%	50 481 €
TIR	130%

Os índices analisados para inferir sobre a rentabilidade deste projecto, confirmam a viabilidade económico-financeira para a implementação de maracujá roxo para o projecto em estudo.

Verifica-se a remuneração do capital investido ao segundo ano de exploração e, tendo em conta o período de vida de nove anos de projecto, este valor é bastante positivo.

O VAL apresenta bastante rentabilidade, qualquer a taxa de desconto considerada, e a TIR revela uma taxa de rentabilidade bastante elevada.

Esta análise teve em conta as particularidades do projecto em causa (eg. recebimento de subsídios e apoios), sendo necessário, para uma análise num contexto mais geral, a extrapolação de dados que possam inferir sobre a rentabilidade, de uma maneira geral, de qualquer projecto.

Para esta análise foi elaborada uma conta de cultura apresentada na tabela 24, onde foi considerada uma área de um hectare.

Analisando a conta de cultura verifica-se um rendimento anual aproximado de 12526€, contudo importa realçar que este valor estará sujeito a IRS ou IRC, consoante o modelo de contabilidade adoptado pela empresa.

O custo com mão-de-obra é o custo com maior peso, sendo resultante de uma maior necessidade de execução de operações culturais.

Importa ainda referir que a conta de cultura inclui somente valores que são comuns a qualquer projecto de implementação de maracujá, sendo que poderá haver necessidade de um maior investimento devido às características particulares de cada propriedade.

Tabela 24 - Conta de cultura do maracujá.

REGIÃO	ACTIVIDADE	PRODUÇÃO	kg/ha	euro/kg	Ano	Área (m ²)	Distância a Assento Lavoura (m)	Nº Meses de Actividade	Tx. Juro Capital Circulante	TIPO REGA
EDM	Maracujá Regadio Variedade Edulis sims, Compasso 3 x 2,5	Produto Principal - Maracujá	7 500	2,80	2012	10 000	1 000	12	1,0%	gota-a-gota

(unidade monetária: euro)

CALENDÁRIO DE OPERAÇÕES			MÃO DE OBRA / TRACÇÃO ALUGADA						EQUIPAMENTOS				CONSUMOS INTERMÉDIOS		
OPERAÇÃO	EQUIPAMENTO	Nº de vezes	ESPECIALIZADA				NÃO ESPECIALIZADA		Custo Fixo		Custo Variável	OUTRAS		Designação	Custo
			Tractorista		Outra		horas	Custo	Total	Amort.		Custo Fixo			
			horas	Custo	Horas	Custo					Total	Amort.			
Aplicação de herbicida	Tr.45cv+ Pulverizador 400 l.	1	2,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Herbicida	12,80
Aplicação de fungicida	Tr.45cv+ Pulverizador 400 l.	3	16,0	400,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Fungicida	99,20
Aplicação de inseticida	Tr.45cv+ Pulverizador 400 l.	3	24,0	600,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Inseticida	192,00
Poda	Manual	1	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	200,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00
Adubação de Fundo	Tr.45cv+Distribuidor Centrifugo 400 l.	1	0,0	0,0	7,5	37,5	0,0	0,0	0,0	0,0	281,0	0,0	0,0		0,00
Fertilização	Fertirrega		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 567,2	0,0	0,0		0,00
Esteios	Manual		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	0,0	0,0	0,0		0,00
Sistema de rega	Gota-a-gota		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 058,4	0,0	0,0	0,0	Eletricidade	900,00
Colheita	Manual	1	0,0	0,0	0,0	0,0	180,0	900,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00
TOTAL			42,0	1 050,00	7,5	37,50	220,0	1 100,0	0,0	1 083,86	1 848,20	0,00	0,00		1 204,00

FERTILIZAÇÃO e CORRECÇÃO	unidades/ha
N	20
P	35
K	20
Estrume (Kg)	0
Calcário (kg)	0

RESULTADOS ECONÓMICOS DA ACTIVIDADE

MÃO DE OBRA	MÁQUINAS (CUSTO FIXO)		CONSUMOS INTERMÉDIOS + CUSTOS VARIÁVEIS MÁQUINAS	JUROS DO CAPITAL CIRCULANTE	GASTOS GERAIS	CUSTO DE INSTALAÇÃO ANUALIZADO	RENDA	CUSTO TOTAL	VALOR DA PRODUÇÃO	RENDIMENTO SEM AJUDAS (anual)
	Total	Amortizações								
2187,50	0,0	1083,86	3052,20	76,31	60,20	1412,96	600,00	8473,03	21000	12526,98

A figura 20 diz respeito a uma análise dos custos e proveitos em função da dimensão do terreno para exploração.

Resultante desta análise verifica-se que a área mínima necessária para que um projeto seja rentável, é de aproximadamente 0,5 hectares.

Conclui-se, com a análise da figura 20, que quanto maior a área, maior será a rentabilidade do projeto, menor será seu custo operacional e quanto menor a propriedade mais tempo levará para o retorno acontecer e maior será seu custo operacional.

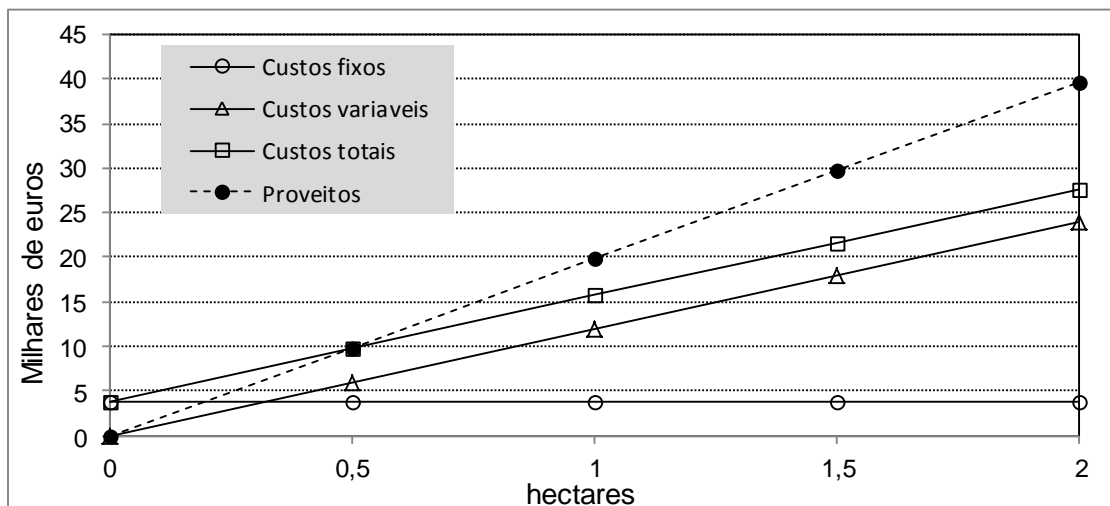


Figura 20 - Variação dos custos e proveitos em função da área

Na tabela seguinte estão representados os resultados económicos resultantes da análise de três cenários de variação de custos e proveitos ao longo de 10 anos de exercício.

Tabela 25 - Índices de rentabilidade em função dos cenários possíveis.

Índices de rentabilidade	Cenários		
	Otimista	Esperado	Pessimista
VAL (1%)	87 623,6	49 790,4	19 019,5
VAL (5%)	66 522,6	37 846,7	11 766,4
TIR	39%	23%	9%
PR (anos)	4	5	8

Diante dos cenários apresentados, conclui-se que o projeto apresenta rentabilidade em todos. Com o *Período de recuperação* variando de quatro e oito anos, pode-se considerar um retorno de médio prazo para este tipo de atividade.

3 CONCLUSÃO

Conclui-se que sob todos os aspectos analisados e pela literatura consultada, que há viabilidade climática para o cultivo de dióspiro e maracujá na região de Vale do Ave.

De acordo com os resultados de relevo, solos e aptidão obtidos podemos constatar que o Vale do Ave apresenta condições muito favoráveis para a produção de frutos.

Apesar da fruticultura ser relativamente marginal no Vale do Ave, este apresenta características socio-económicas e estruturais favoráveis a produção de frutas.

Da análise à rentabilidade feita a ambos projectos que serviram de base para o estudo, conclui-se a sua viabilidade económico-financeira.

O caso de estudo para a produção de dióspiro rijo apresenta um VAL (1%) de 42907 €, uma TIR de 14% e um período de recuperação do investimento de 7 anos.

O caso de estudo para a produção de maracujá roxo apresenta um VAL (1%) de 62602 €, uma TIR de 130% e um período de recuperação do capital investido de 2 anos.

Em sequência da extrapolação de dados à generalidade dos projectos conclui-se que o número de anos mínimo para que a cultura de dióspiro seja rentável é de aproximadamente seis. Para a cultura do maracujá é apresentada rentabilidade a partir do primeiro ano de exercício da actividade.

Para verificar viabilidade económico-financeira, apurou-se a necessidade de uma área mínima de 0,6 hectares para a cultura do dióspiro e de 0,5 hectares para a cultura do maracujá.

Da análise aos diferentes cenários considerados para a cultura do dióspiro e maracujá, conclui-se que ambas as culturas apresentam viabilidade económico-financeira. Importa ainda salientar que a probabilidade de ocorrência do cenário optimista e pessimista é reduzida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agusti, M., 2010. *Fruticultura*. s.l.:Mundi prensa, 2ª edição.
- Andreotti, C. M., 1994. *A cultura do maracujá*. Brasília: Textonovo.
- Barros, C., 2007. *Avaliação financeira de projectos de investimento*. Lisboa: Escolar editora.
- Barros, H., 1995. *Análise de Projectos de Investimento*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Barros, H., 2008. *Análise de projectos de investimento*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Bernacci, Meletti & Soares-Scott, 2003. Maracujá. *Revista brasileira de fruticultura*, pp. 355-356.
- Borges, A. L., 1997. Doses de nitrogênio, fósforo e potássio para a cultura do maracujá amarelo. *Embrapa*, p. 4.
- Borges, A. L., 2002. Efeito de doses de NPK sobre os teores de nutrientes nas folhas e no solo, e na produtividade do maracujazeiro amarelo. *Revista Brasileira de Fruticultura*, pp. 208-213.
- Brealey, R. A. & Stewart, C. M., 2003. *Principles of Corporate Finance*. 7ª edição ed. Boston: McGraw-Hill/Irwin.
- Bruckner, C. H., 1995. Self-incompatibility in passion fruit (*passiflora edulis sims*). *Acta Horticulturae*, pp. 45-57.
- Carvalho, A. J. C., 2000. Adubação Nitrogenada e Irrigação no Maracujazeiro. *Produtividade e qualidade dos frutos*, pp. 1101-1108.
- Castro, 1994. *Maracujá: Cultura, matéria-prima, processamento e aspectos económicos*. 2ª ed. s.l.:Campinas.
- Cebola, A., 2005. *Elaboração e análise de projectos de investimento*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Chitarra, F. & Chitarra, B., 1990. *Pós-colheita de frutos e horatliças: Fisiologia e manuseio*. s.l.:Lavras.
- Collins, R. J. & Tisdell, J. S., 1995. The influence os storage time and temperature on chilling injury in Fuyu and suruga persimmon (*diospyrus kaki L*) grown and subtropical Australia. *Post harvest biology and tecnology*, pp. 149-157.
- Costa, A. F. S., Alves, F. L. & Costa, A. N., 2005. Plantio, formação e manejo da cultura do maracujá. *Tecnologias para produção de maracujá*, pp. 23-56.
- Damodaran, A., 2001. *Corporate Finance: Theory and Practice*. 2ª edição ed. New York: Wiley.
- Diário da república, 2012. *Portaria nº259/2012 de 28 de agosto, 1ª série- nº 166*, Portugal: Diário da república.

Direcção regional de agricultura e pescas do Algarve, 2007. *Desenvolvimento rural 2007-2013: Fileiras das culturas emergentes*, s.l.: Direcção regional de agricultura e pescas do Algarve.

Fachinello, Jair & Kersten, 1996. *Fruticultura: Fundamentos e práticas*. s.l.:UFPEL.

Fachinello, J. C. & Nachtigal, J. C., 2009. *Fruticultura, Fundamentos e práticas*. s.l.:Embrapa.

Fernando, Duarte, M. & Catroga, 2007. *Characterization of kenaf potential in Portugal as an industrial and energy feedstock - the effect of different varieties, sowing dates, plant population and different harvest dates, results from three experimental years*, s.l.: European Biomass Conference and Exhibition.

Ferrão, J. E. M., 1999. *Fruticultura tropical: Espécies com frutos comestíveis*. Volume I ed. Lisboa: Instituto de investigação científica tropical.

Ferrão, J. E. M., 2002. *Fruticultura tropical: espécies com frutos comestíveis*. Volume III ed. Lisboa: Instituto de investigação científica tropical.

Frutivinhos, 2013. *Facebook*. [Online]

Available at: https://www.facebook.com/Frutivinhos/photos_stream

[Acedido em 25 Fevereiro 2013].

Gibertini, 2007. *Metodi de analisi dei vini a delle bevande spiritose*. 9ª ed. s.l.:Milano.

Gitman & Madura, 2003. *Administração Financeira: Uma abordagem gerencial*. s.l.:Pearson.

Gitman & Madura, 2010. *Fundamentals of investing*. 11ª ed. s.l.:Prentice Hall.

Gonçalves, et al., 2011. *AdaptaClima*. Guimarães : Amave.

Google maps, 2013. *Google maps*. [Online]

Available at: <https://maps.google.pt/>

[Acedido em 1 Novembro 2013].

Grant, R. M., 1995. *Contemporary Strategy Analysis: Concepts, techniques, applications*. 2ª edição ed. Cambridge: MA Blackwell.

Infopédia, 2012. *Infopédia*. [Online]

Available at: [http://www.infopedia.pt/\\$diospireiro](http://www.infopedia.pt/$diospireiro)

[Acedido em 22 12 2012].

Jackson, D. I. & Looney, N. E., 1999. *Temperate and Subtropical Fruit Production*. 2ª ed. New York: Cabi Publishing.

Jarieira, 2008. *Análise de investimentos para três projectos de produção de soja e milho*. São Paulo, Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais.

Junior, C. T. P., 1993. Cultura do maracujá. *Campinas*, p. 71.

- Junqueira, et al., 2006. Reação da doença e produtividade de um clone de maracujazeiro-azedo propagado por estaquia e enxertia em estacas herbáceas de passifloras silvestres. *Revista Brasileira de Fruticultura*, pp. 97-100.
- Junqueira, N. T. V., 2005. Potencial de Espécies Silvestres de Maracujazeiro como Fonte de Resistência a Doenças. *Embrapa - Maracujá: germoplasma e melhoramento genético*, pp. 143-158.
- Kassai, J. R., Kassai, S. & Santos, A. d., 2000. *Retorno de Investimento*. São Paulo: Atlas 2ª edição.
- Llacer, G., Aksoy, U. & Mars, M., 1995. underutilized fruit crops in the mediterranean region. *Cahiers Options Mediterran*, pp. 63-67.
- Maia, 2013. *A produção e comercialização do dióspiro em Portugal (artigo online)*. [Online] Available at: http://www.observatorioagricola.pt/item.asp?id_item=117 [Acedido em 20 12 2013].
- Malavolta, E., 1997. *Avaliação do estado nutricional das plantas, principios e aplicações*. s.l.:Piracicaba.
- Manica, I., 1981. *Fruticultura Tropical 1, Maracujá*. São Paulo: Agronómica Seres.
- Marques, 2000. *Economia experimental e reciprocidade: uma meta-análise*. s.l.:Socius.
- Marques, A., 2006. *Concepção e análise de projectos de investimento*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Martins, I., 2013. Maracujá pode ser negócio. *Vida rural* .
- Matrolha, N., 2010. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. s.l.:Atlas.
- Meletti, L. M. M., 1995. *Maracujá: Produção e comercialização*. Campinas, IAC.
- Meletti, L. M. M., 1996. Maracujá: Produção e comercialização. *Campinas*, p. 158.
- Meletti, L. M. M., 2006. *Maracujá-roxo: nova oportunidade para o agronegócio de frutas*. Campinas: IAC.
- Meletti, L. M. M. & Bruckner, C. H., 2001. Maracujá: tecnologia de produção, pós-colheita, agroindústria e mercado. *Cinco Continentes*, pp. 345-385.
- Meneses, H. C., 1996. *Principios de Gestão Financeira*. 6ª edição ed. Lisboa: Editorial Presença.
- Menzel, C. M. & Simpson, D. R., 1988. Effect of continous shading on growth flowering and nutrient uptake of passion fruit. *Scientia Horticulturae*, pp. 77-88.
- Miguel, A., 2006. *Avaliação de projectos de investimento*. Lisboa: Edições Lidel.
- Miltra, S., 2001. *Postharvest Physiology and Storage of Tropical and Subtropical Fruits*. Nadia - India: Cab International.

- Ministério da agricultura, do mar, do ambiente e do ordenamento do território, 2012. *Programa de desenvolvimento rural 2014-2020*, s.l.: Ministério da agricultura, do mar, do ambiente e do ordenamento do território.
- Monteiro, A., 2005. *Atlas Agroclimatológico do Entre Douro e Minho*, s.l.: POCTI/GEO/14260/1998.
- Nakasone, H. Y. & Paull, R. E., 1998. *Tropical Fruits*. London: Cab International.
- Neves, J., 2002. *Avaliação de empresas e negócios*. s.l.: McGraw Hill.
- Nogueira, et al., 2005. *Propagação vegetativa do maracujazeiro*. s.l.: Embrapa.
- OIV, 2013. *OIV*. [Online]
Available at: <http://www.oiv.int/oiv/info/enguidesoiv>
[Acedido em 5 Janeiro 2013].
- Oliveira, J. C., 2002. *Comparação entre o comportamento do maracujá roxinho do Quênia (passiflora edulis sims) e de outros três genótipos de maracujá na região norte de São Paulo*. São Paulo, Anais.
- Oliveira, J. C. & Ruggiero, C., 2005. Espécies de maracujá com potencial agronómico. *Maracujá: Germoplasma e Melhoramento Genético*, pp. 143-158.
- Pereira, J. G. & Sousa, R. M., 2000. *Notes sur quelques espèces fruitières sous utilisées au Portugal*, s.l.: s.n.
- Phillips, J., 2004. *Project Management Professional*. s.l.: Elsevier.
- Ponciano, N. J., Sousa, P. M. d. & Golynski, A., 2006. Avaliação económica da produção de maracujá na região nortedo estado do Rio de Janeiro. *Economia e desenvolvimento*, pp. 16-32.
- ProDer, 2012. *Programa de desenvolvimento rural*. [Online]
Available at: <http://www.proder.pt/conteudo.aspx?menuid=334>
[Acedido em 10 Novembro 2013].
- Ribeiro, J. F., 2013. *Carta regional de competitividade - Ave - Cavado*. [Online]
Available at: http://www.aip.pt/irj/go/km/docs/site-manager/www_aip_pt/documentos/informacao_economica/cartas_regionais/informacao/Cartas%20Regionais-Regioes/2%20-Cartas_Regionais_AVE_CAVADO.pdf
[Acedido em 10 Dezembro 2013].
- Ruggiero, C., 1996. Maracujá para exportação. *Embrapa*, p. 64.
- Sampaio, et & al, 2007. Regional climate change. *Geophys*.
- Samuelson, P. & Nordhaus, W., 2005. *Economia*. 18ª ed. Madrid: McGraw-Hill.
- Silva, 1999. *Matodos de aplicação de cloreto de cálcio pós-colheita na conservação do maracujá*. Brasil: Faculdade de ciências agronómicas.

SIMA, 2012. *Sistema de informação de mercados agrícolas*. [Online]

Available at: <http://www.gpp.pt/sima.html>

[Acedido em 25 Fevereiro 2013].

Soares, I., Moreira, J., Pinho, C. & Couto, J., 2008. *Decisões de investimento - Análise financeira de projectos*. Lisboa: Edições Sílabo.

Soares, J., Fernandes, A., Março, A. & Marques, J., 2007. *Avaliação de projectos na óptica empresarial*. Lisboa: Edições Sílabo.

Steinberg, E., 2002. *Maracujá: Guia prático para um manejo equilibrado*. Brasil: Ampub.

Thorntwait & Mather, 1955. *The water balance*. Centerton: Prexel institute of technology - Laboratory of climatology: Publications in climatology.

Vilares & Coelho, 2005. *A satisfação e lealdade do cliente - Metodologias de gestão, avaliação e análise*. s.l.:Escolar Editora.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO

A Frutivinhos, empresa sita em Ribeirão, Vila Nova de Famalicão, dedica-se ao comércio e fabrico de vinho verde, armazenamento e comércio de hortofrutícolas e prestação de serviços de consultadoria e aluguer de equipamentos e infraestruturas. O estágio realizado na Frutivinhos – Adega Cooperativa de V. N. de Famalicão C.R.L. (figura21) teve a duração de 9 meses tendo início em setembro de 2012.



Figura 21 - Frutivinhos - Adega Cooperativa de V. N. de Famalicão C.R.L. (Fonte: Frutivinhos)

1 Campanha de Vinhos Verdes 2012

Os trabalhos de adega começaram em inícios de Setembro com a preparação e limpeza de todo o material de adega, nomeadamente lavagem e desinfeção dos tegões, cubas, prensas e mangueiras, para depois se dar início a campanha de produção dos vinhos verdes de 2012.

A adega (figura 22) é composta por cinco zonas fundamentais, zona de recepção (1), zona de processamento (2), zona de armazenamento (3), zona de enchimento (4) e laboratório de análises (5).

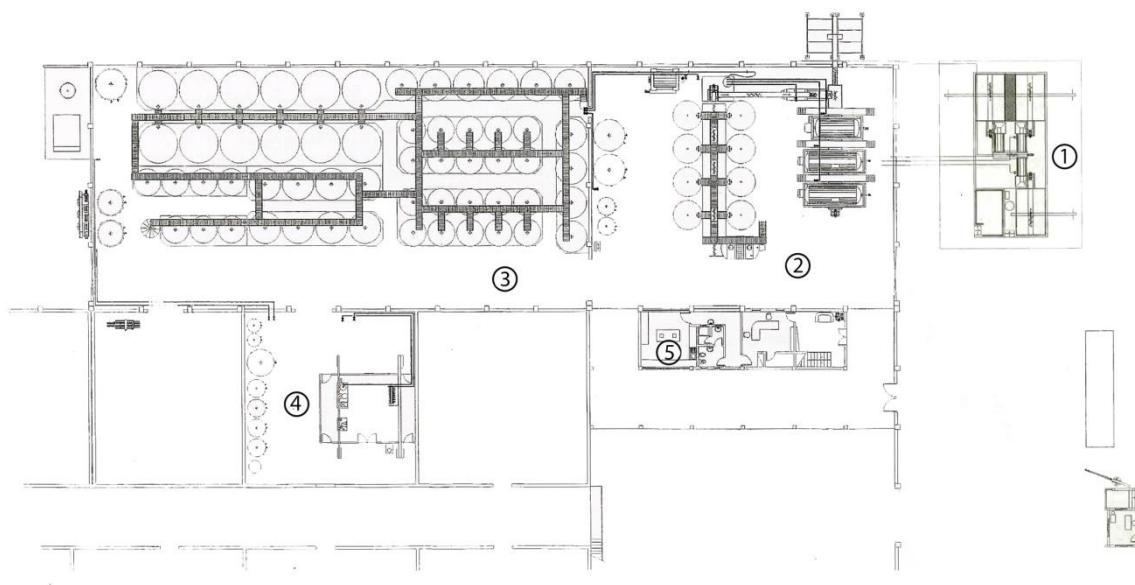


Figura 22 - Planta da adega – zona de recepção (1), zona de processamento (2), zona de armazenamento (3), zona de enchimento (4) e laboratório de análises (5).

A maioria das cubas destinam-se à fermentação e conservação de mostos (tabela 26), sendo a capacidade total, de produção e armazenamento de vinho, de 1 699 000 litros.

Previamente à marcação do calendário das vindimas de 2012 foram realizadas, em campo periodicamente, amostragens aleatórias de bagos de uva para controlo da maturação. Estas amostras foram enviadas, para análise laboratorial das concentrações de açúcares, para a direção regional de agricultura e pescas do norte (DRAPN). Foi também feita uma análise sensorial, em campo, às características organoléticas das uvas pela enóloga responsável.

Com o estado de evolução da maturação das uvas, foi elaborada uma calendarização das vindimas em concordância com a planificação dos trabalhos de adega.

Esta campanha resultou na criação de três lotes de vinho: 1- lote D. Sancho Reserva (vinho verde branco de denominação de origem controlada), 2- lote Adega garrafão (vinho regional branco), 3- lote Adega Garrafa (vinho verde branco de denominação de origem controlada).

Vamos recorrer ao lote D. Sancho Reserva de 5000 litros, apresentando o seu rastreamento, para exemplificar os trabalhos feitos na produção dos vinhos verdes (figura 23). Para este lote foram seleccionadas unicamente uvas da casta Loureiro.

Tabela 26 - Equipamento e capacidade da adega

CUBA	FIM ESSENCIAL	TIPO	CAPACIDADE (litros)	CUBA	FIM ESSENCIAL	TIPO	CAPACIDADE (litros)
1	FERMENTAÇÃO	INOX	20,000	44	DEC. MOSTOS	INOX	25,000
2			20,000	45	CONSERVAÇÃO		25,000
3			20,000	46			25,000
4			20,000	47			25,000
5			20,000	48			25,000
6			20,000	49			10,000
7			20,000	50			10,000
8			20,000	51			10,000
9			20,000	52			15,000
10			20,000	53			15,000
11			15,000	54			15,000
12			15,000	55			15,000
13			15,000	56			25,000
14			15,000	57			25,000
15			15,000	58			25,000
16			15,000	59			25,000
17			15,000	60			50,000
18			15,000	61			50,000
19			15,000	62			50,000
20			15,000	63			50,000
21			15,000	64			50,000
22			15,000	65			50,000
23			15,000	66			DEP. ÁGUA
24			15,000	67	CONSERVAÇÃO		50,000
25			15,000	68			50,000
26			15,000	69			50,000
27			15,000	70			50,000
28			15,000	71			50,000
29			15,000	A			2,500
30			15,000	B			5,000
31	FERM. TINTOS	INOX	25,000	C		5,000	
32			25,000	D		5,000	
33			25,000	E		5,000	
34			25,000	F	10,000		
35			25,000	G	4,000		
36			25,000	H	4,000		
37			25,000	I	10,000		
38			25,000	J	ESTABILIZAÇÃO	INOX	10,000
39			15,000	L			20,000
41	DEC. MOSTOS	INOX	5,000	M	CONSERVAÇÃO DE MOSTOS	FIBRA	1,250
42			5,000	N		FIBRA	1,250
43			25,000	O		PVC	1,000

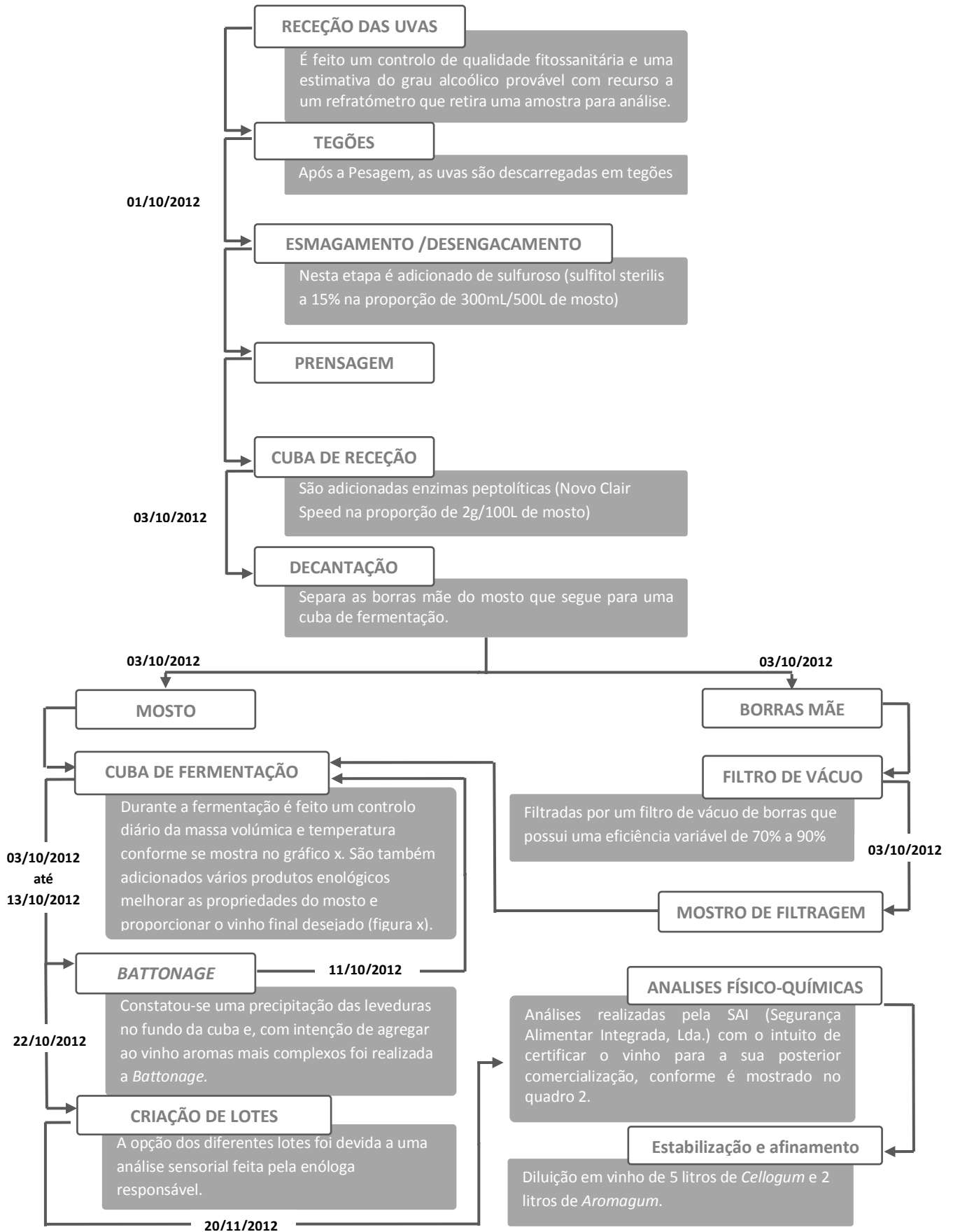


Figura 23 - Fluxograma de produção do vinho lote D. Sancho Reserva.

Durante o processo de fermentação é feito um controlo diário da massa volúmica e temperatura para que esta decorra de forma adequada conforme se mostra na figura 24, referente ao controlo de fermentação do lote D. Sancho Reserva.

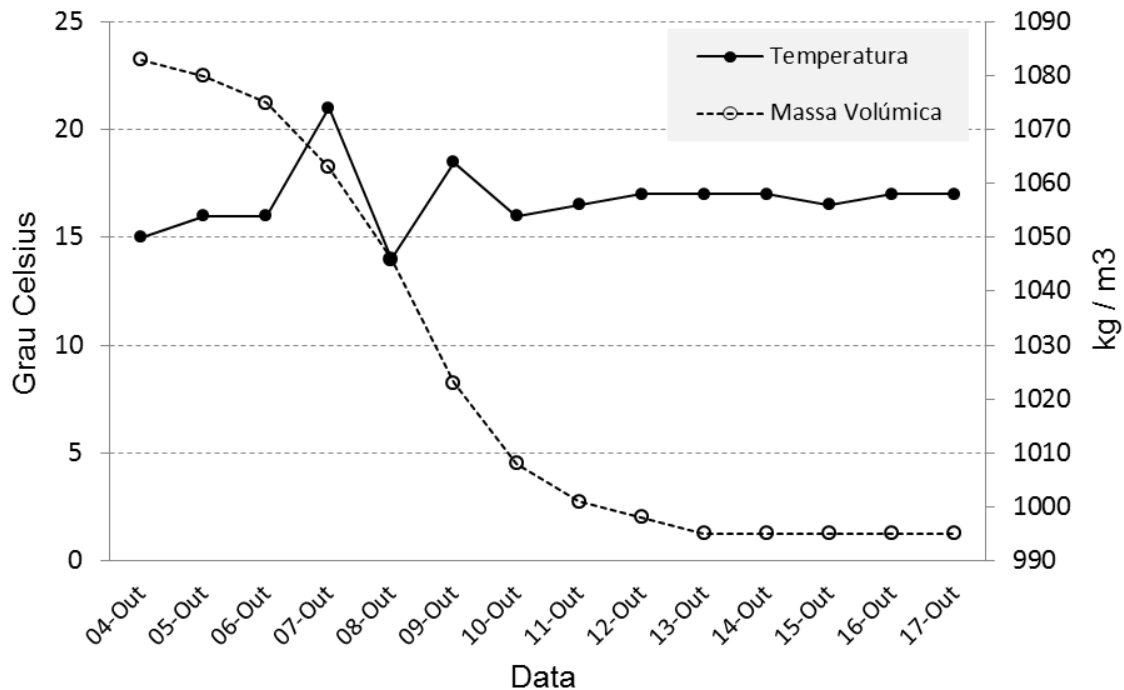


Figura 24 - análise da fermentação, em função da temperatura e massa volúmica do lote D. Sancho Reserva.

A figura mostra a evolução da fermentação do lote D. Sancho Reserva, constatando-se o sucessivo decréscimo da densidade com a evolução da fermentação e conclui-se que a paragem da fermentação ocorreu no dia 13 de Outubro. A temperatura ao longo da fermentação tem tendência a aumentar contudo foi controlada por um sistema de refrigeração das cubas mantendo uma média de 16 °C ao longo do processo.

No decorrer da fermentação foram adicionados vários produtos enológicos com o propósito de melhorar as propriedades do mosto e proporcionar o vinho final desejado (tabela 27).

Tabela 27 - Produtos enológicos utilizados durante a fermentação de 5000 L de mosto.

Data	Produto enológico	Quantidade (kg)	Função
04/10/2012	QA23 – Leveduras secas selecionadas (<i>saccharomyces cerevisiae</i> var. <i>bayanus</i>)	1,5	Controlo da fermentação alcoólica; permite obter vinhos brancos secos frutados e ligeiramente florais.
05/10/2012 e 07/10/2012	Vitactif – elemento nutritivo completo para um melhor desenvolvimento das leveduras	1,2 0,5	Diminuir os riscos de fermentação lenta e paragens de fermentação
06/10/2012 e 07/10/2012	DAP (Fosfato de diamónio) – nutriente que ajuda a multiplicação das leveduras	1,2 1,2	Garantir a constante velocidade de fermentação
07/10/2012	Polymix Natur – Bentonite cálcica, agente de clarificação sem caseína	2,3	Prevenir ou tratar os caracteres oxidativos do vinho
08/10/2012	Copeaux chêne US Medium – aparas de madeira (carvalho americano)	6,05	Dar “corpo” ao vinho

No laboratório da Frutivinhos realizaram-se várias análises quer aos vinhos de fabrico próprio quer a vinhos de pequenos produtores da região que solicitam esta prestação de serviços à empresa:

- ✓ Análise ao sulfuroso livre (método de ripper) (Gibertini, 2007)
- ✓ Análise ao sulfuroso total (método de ripper) (Gibertini, 2007)
- ✓ Análise do pH (método único do O. I. V.) (OIV, 2013)
- ✓ Análise à acidez volátil (método casenave-ferre)
- ✓ Análise a acidez total (método de titulação com azul de bromotinol como indicador de fim de reação)
- ✓ Análise ao grau alcoólico (por ebulliometria)

O laboratório das instalações da Frutivinhos não possui certificação sendo que as análises efetuadas servem para orientação e controlo interno e só são validadas

perante uma análise feita pela comissão dos vinhos verdes ou outras entidades certificadas para o efeito (tabela 28).

Tabela 28 - Análise físico-química ao lote D. Sancho Reserva 2012 realizada pela comissão dos vinhos verdes.

pH	2,95
Teor alcoólico adquirido (% vol)	11
Massa volúmica (20 °C) (g/cm ³)	0,9932
Acidez total (g/dm ³ de ácido tartárico)	8,1
Acidez volátil (g/dm ³ de ácido acético)	0,13
Sulfuroso livre (mg SO ₂ /dm ³)	43
Açúcares redutores (g/dm ³)	3,9
Estabilidade proteica	Estável
Estabilidade tartárica	Estável

Para a certificação do vinho, este é sujeito a uma análise sensorial para a sua caracterização e identificação de eventuais defeitos. Esta análise ao vinho D. Sancho Reserva foi efectuada pela comissão dos vinhos verdes e apresentou os resultados expostos na tabela 29.

Tabela 29 – Análise sensorial do vinho do lote D. Sancho Reserva.

	Ensaio	Análise sensorial		Regulamentação
		Resultado	Data final do ensaio	
Aspetto	Limpidez	Límpido	14-02-2013	Conforme
	Cor	Citrino		Conforme
Aroma	Prova descritiva	Ligeiramente floral, ligeiramente frutado	14-02-2013	Conforme
	Defeito marcado	Não		Conforme
	Qualidade	Bom (7)		Conforme
	Tipicidade	Típico		Conforme
Sabor	Prova descritiva	Ligeiramente floral, ligeiramente frutado	14-02-2013	Conforme
	Defeito marcado	Não		Conforme
	Qualidade	Bom (7)		Conforme
	Tipicidade	Típico		Conforme

Previamente ao processo de enchimento o vinho é sujeito a uma filtração por placas e por terras até se apresentar totalmente límpido. É então, dirigido para uma linha automatizada de enchimento, rolhamento, selagem e rotulagem das garrafas (figura 25).

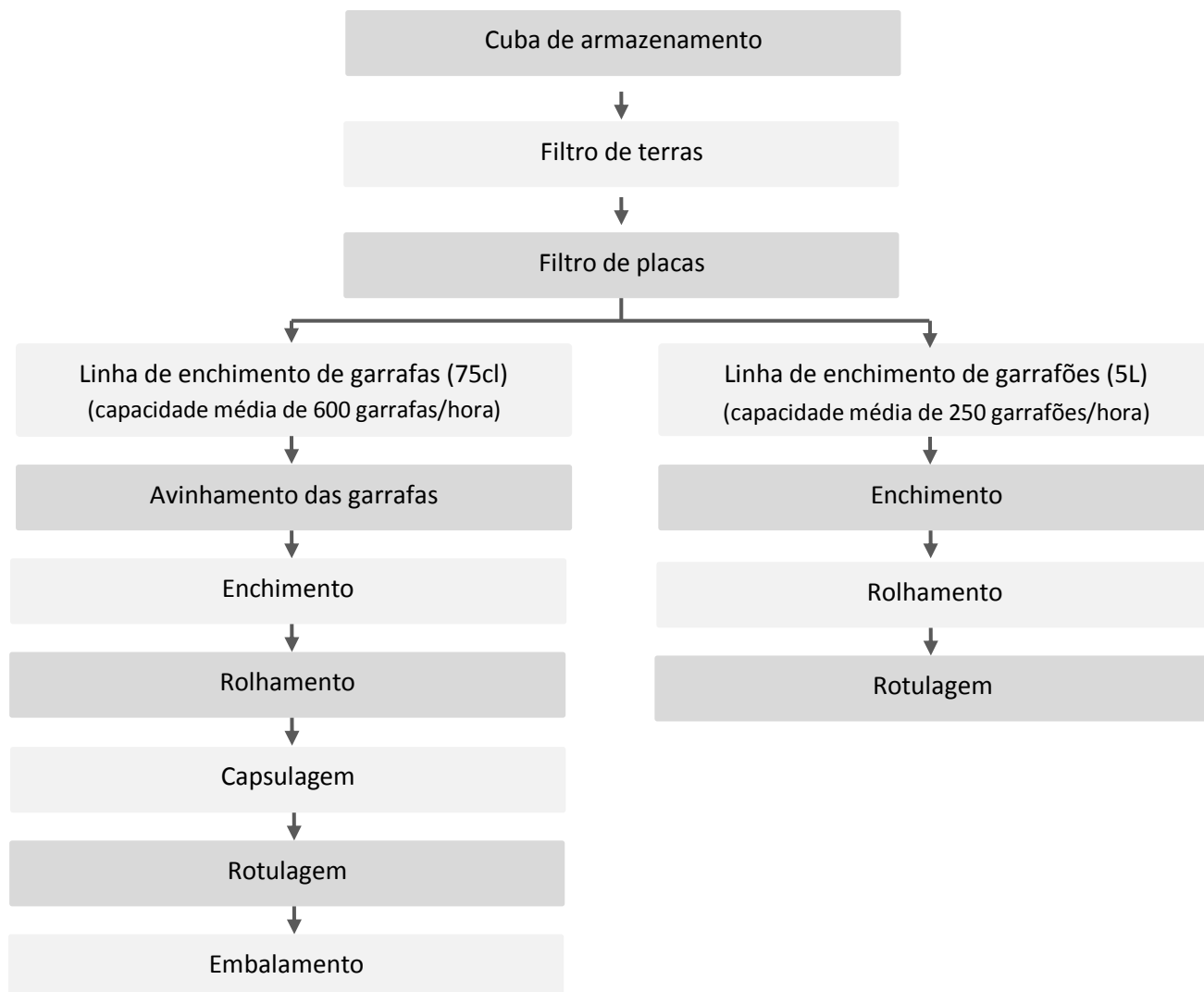


Figura 25 - Fluxograma representativo das fezes da linha de enchimento de garrafas e garrafões.

Para além dos vinhos fabricados na campanha de vinhos de 2012, foi também feito mosto amuado rosé com a intenção de posteriormente ser vendido, a granel, para empresas que careçam de vinho para comercializar (figura 26).

O mosto amuado rosé foi elaborado com as uvas tintas recebidas pela cooperativa. Para este processo foram feitas análises visuais à cor do vinho sendo retirada cor por adição de carvão até se atingir a cor pretendida (rosa).

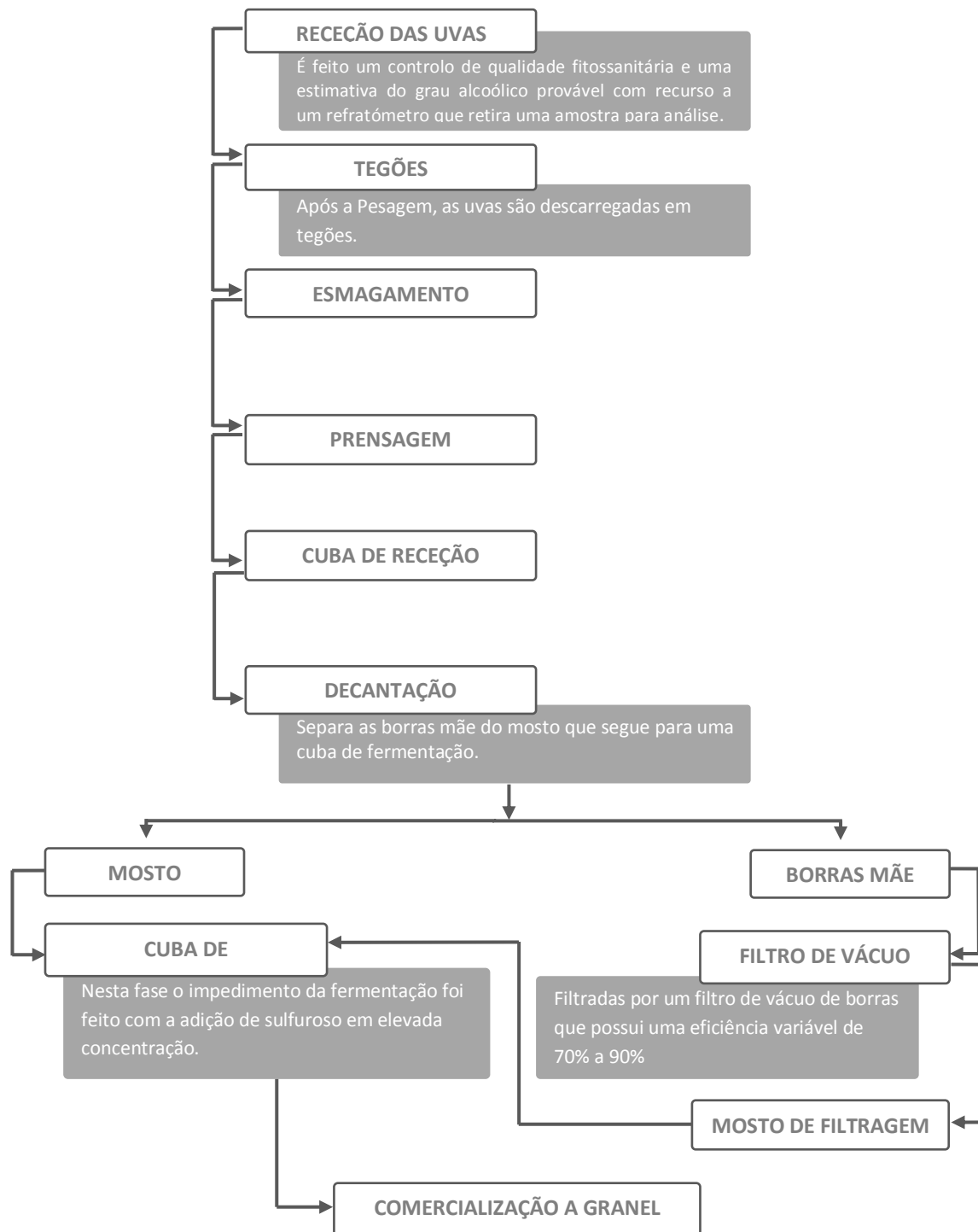


Figura 26 - Fluxograma representativo do processo de fabrico de mosto amuado.

Durante todo o processo do fabrico dos vinhos foi utilizado o *software Agrogestão* que contém uma aplicação denominada *Enogestão* para registar toda a informação passo a passo desde a receção das uvas até à criação dos lotes finais. Este *software* dispõe de uma visualização ilustrativa da adega (figura 27) que se atualiza automaticamente aquando da introdução de dados. Este programa para além de facilitar o rastreamento de lotes e ajudar no cálculo para atribuição do preço final ao produto, também possibilita a identificação de problemas e erros que ocorram durante o fabrico do vinho possibilitando assim a atuação necessária atempadamente.

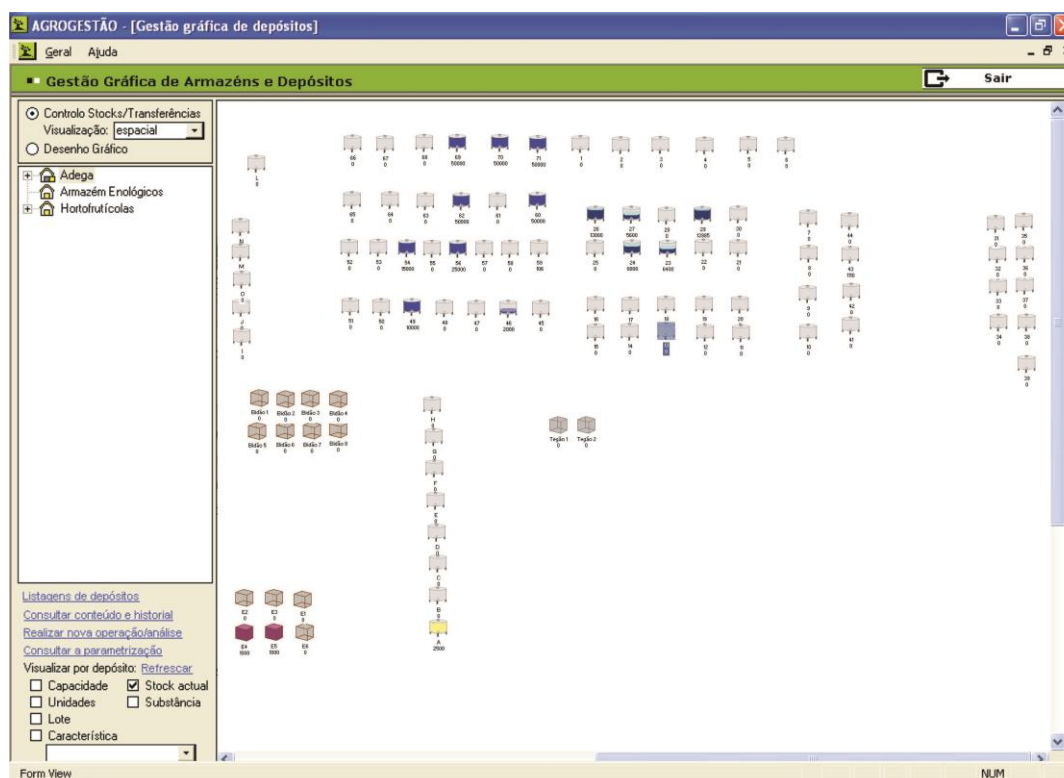


Figura 27 - Visualização gráfica da adega através do *software Agrogestão*

2 Campanha hortofrutícola 2012

A campanha hortofrutícola acompanhada durante o estágio foi referente às produções de setembro, outubro e novembro.

A figura seguinte resume as etapas desta campanha desde o acompanhamento, em campo, das culturas até à comercialização dos produtos.

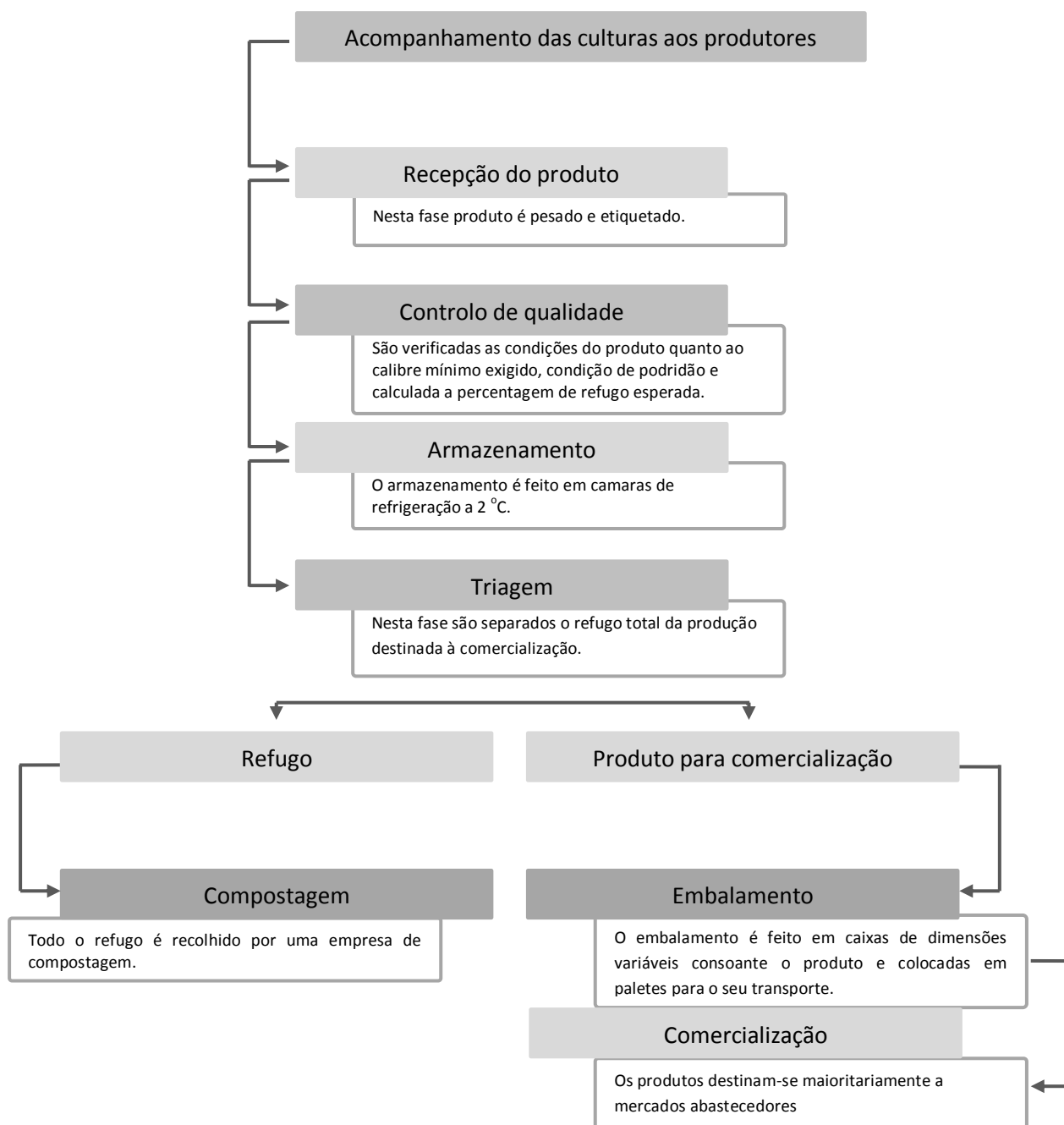


Figura 28 – Fluxograma representativo das fases da campanha hortofrutícola

ANEXOS

Anexo 1

Tabela 30 – Fluxo de caixa líquido – Projeto para produção de dióspiro.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PROVEITOS DE EXPLORAÇÃO									
Vendas	-	-	4 425,41	8 850,82	13 276,23	22 127,06	30 977,88	30 977,88	30 977,88
Subsídios		39 529,38							
Prémio de instalação	30 000,00								
Valor Residual									10 179,85
Total de Proveitos	30 000,00	39 529,38	4 425,41	8 850,82	13 276,23	22 127,06	30 977,88	30 977,88	41 157,73
CUSTOS DE INVESTIMENTO									
Contentor de apoio	5 592,00								
Electrificação	1 577,00								
Diospireiro	5 065,00								
Vedação	5 022,00								
Preparação campo diospireiros	40 179,00								
Adubação de fundo	225,00								
Baixada eléctrica	245,25								
Sistema de rega	16 088,00								
Acessórios à estrutura	615,50								
Estudos Consultoria	3 000,00								
CUSTOS DE PRODUÇÃO									
Aluguer de destroçador	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00	76,00
Aluguer de tractor	76,00	76,00	684,00	684,00	684,00	684,00	684,00	684,00	684,00
Herbicida	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73	9,73
Fitofármaco	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33	55,33
Adubação	1 587,74	1 587,74	1 587,74	1 587,74	1 587,74	1 587,74	1 587,74	1 587,74	1 587,74
Mão-de-obra	334,4	456	516,8	767,6	1018,4	1269,2	1398,4	1398,4	1398,4
Consv. e reparação de equipamentos	678	678	678	678	678	678	678	678	678
Consv. e reparação de construções	143,38	143,38	143,38	143,38	143,38	143,38	143,38	143,38	143,38
Contribuições e seguros (AT)	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
Contabilidade	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
IRS			128,34	256,67	385,01	641,68	898,36	898,36	898,36
Electricidade	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00	1 200,00
Renda	912,00	912,00	912,00	912,00	912,00	912,00	912,00	912,00	912,00
Outros custos (combustível...)	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2	1552,2
Total de Custos	86 483,5	8920,3	9717,44	10096,6	10475,71	10983,2	11369,1	11369,1	11369,1
Fluxo de Caixa	-56 483,5	28 884,07	-5 292,03	-1 245,8	2800,5	11143,87	19608,8	19608,8	28773,7

Anexo 2

Tabela 31 - Fluxo de caixa líquido – Projeto para produção de maracujá.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
PROVEITOS DE EXPLORAÇÃO									
Vendas	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42
Subsídios		20 267,83							
Premio de instalação	16 214,26								
Valor residual									5 404,13
Total de Proveitos	32 037,68	36 091,24	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	15 823,42	21 227,55
CUSTOS DE INVESTIMENTO									
Contentor de apoio	2 943,10								
Electrificação	829,90								
Maracujazeiros	1 165,50			1 165,50			1 165,50		
Vedação	2 643,10								
Preparação campo maracujá	19 929,50								
Adubação de fundo	225,00								
Baixada eléctrica	245,25								
Sistema de rega	8 467,20								
Esteios	763,10								
Acessórios à estrutura	324,00								
CUSTOS DE EXPLORAÇÃO									
Aluguer de trator	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00	880,00
Aluguer de destroçador	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Herbicida	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24	10,24
Fungicida	79,36	79,36	79,36	79,36	79,36	79,36	79,36	79,36	79,36
Inseticida	153,00	153,00	153,00	153,00	153,00	153,00	153,00	153,00	153,00
Adubação	1 253,80	1 253,80	1 253,80	1 253,80	1 253,80	1 253,80	1 253,80	1 253,80	1 253,80
Mão-de-obra	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086	1 086
Consv. e reparação de equipamentos	392	392	392	392	392	392	392	392	392
Consv. e reparação de construções	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46	75,46
Contribuições e seguros (AT)	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00	2 000,00
Contabilidade	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00	250,00
IRS	458,88	458,88	458,88	458,88	458,88	458,88	458,88	458,88	458,88
Electricidade	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00
Renda	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00	480,00
Outros custos (combustível...)	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7	810,7
Total de Custos	46 225,1	8689,43	8689,43	9854,93	8689,43	8689,43	9854,93	8689,43	8689,43
Fluxo de caixa	-14 187,41	27 401,81	7 133,98	5 986,48	7 133,98	7 133,98	5 986,48	7 133,98	12 538,11

Anexo 3

Tabela 32 - Dados anuais médios de precipitação e temperatura do ar da região de Vale do Ave

Meses	Temperatura média (°C)	Temperatura média máxima (°C)	Temperatura média mínima (°C)	Precipitação média mensal (mm)	% da Precipitação média anual	Nº de dias de geadas prováveis
janeiro	8	11,3	4,7	179,5	13,8	11
fevereiro	9,2	13,1	5,4	131,4	10,1	5
março	11,5	16,4	6,7	67,4	5,2	5
abril	11,5	16,2	6,9	138,4	10,7	-
maio	15,4	20,3	10,6	101,2	7,8	1
junho	18,2	23,5	12,9	48,5	3,7	-
julho	21,6	27,2	16	14,2	1,4	-
agosto	20,8	26,7	14,8	22	1,7	-
setembro	19	24,2	13,7	63,1	4,9	-
outubro	15,4	19,8	11,1	162,5	12,5	1
novembro	11,2	14,9	7,6	178,3	13,8	5
dezembro	9,4	12,6	6,1	195,3	14,3	5