

MELHORAMENTO PRODUTIVO DA HERDADE DAS TAPADAS

Trabalho de Projeto

Curso de Mestrado em agricultura sustentável

Luís Miguel Tita Cabaço

Orientador: Francisco Mondragão Rodrigues

Elvas, 2025

Luís Miguel Tita Cabaço

Melhoramento produtivo da Herdade das Tapadas

Trabalho de Projeto apresentado para obtenção do grau de mestre em agricultura sustentável conferido pelo Instituto Politécnico de Portalegre.

Orientador: Francisco Mondragão Rodrigues

Arguente principal: Manuel Joaquim Marques Patanita

Arguente: Márcia Alexandra Ferreira de Oliveira

Presidente do Júri: Carolina Maria Balão da Silva

Classificação: 17 valores

Escola Superior de Biociências de Elvas

2025

Agradecimentos

“Somos o que respiramos”, assim acredito eu... Os meus agradecimentos começam por agradecer a quem me inspirou durante uma vida, me fez ser agricultor, com trabalho, dedicação e amor pelas coisas simples da vida, ver crescer, criar e cuidar. Agradeço a quem me deixou um legado para e deixar ao meu filho. Que foram os meus avós. As minhas maiores referências, e agora as pessoas que mais olham por mim e pelos meus!

Aos meus pais, que são as traves-mestras deste ser que sou hoje. Pelo cuidado, amor, atenção e preocupação. Sempre, mas sempre ao meu lado, até nos momentos em que a razão por vezes não abonava para o meu lado. Obrigado por tudo, mas principalmente por serem meus pais!!!

A minha esposa Filipa que é sem dúvida o meu pilar, o ser humano que mais me atura e que por vezes leva com as preocupações do dia a dia. Agradeço-te todos os dias que estás ao meu lado! O meu filho Miguel e aos outros “meus filhos” Tomás e Madalena, é para eles que vivemos todos os dias e para que eles vivam sempre melhor que nós.

Agradeço também à Margarida e ao Luís Maria pela presença e amor que nos dão todos os dias.

Obrigado, é pouco!!!

Nesta minha passagem pela ESAE conheci pessoas fantásticas que levarei para a vida pois me marcaram devido ao seu profissionalismo e dedicação. Gostaria de agradecer a todos sem exceção, mas gostaria de deixar um agradecimento especial ao Professor Francisco Mondragão por tudo o que fez por mim, à Professora Susana Dias pela ajuda preciosa que me deu na elaboração deste trabalho. Agradecer as Professoras Noémia Farinha e Orlanda Póvoa pela simpatia e presença durante todo este mestrado.

Mas com a vida académica não se faz só de família e professores, por último é não menos importante, ficam os colegas.

Penso que foram os melhores. Criou-se uma amizade que guardaremos e levaremos para o resto das nossas vidas!

Agradecer em primeiro lugar à Olga Faria, companheira de todas as horas, foi o meu pêndulo muitas vezes e sempre uma verdadeira amiga e companheira. O Miguel, o Zé, o João Troncho, o Pedro, o André, o Marcelo, companheiros de verdade! Não esquecendo dos restantes colegas que tantas gargalhadas trocamos.

Foi uma passagem da vida bastante boa e útil, onde houve muita aprendizagem, bastante troca de ideias, onde conheci pessoas fantásticas que guardo no meu coração. Não foi fácil, não. Mas chegamos ao fim muito mais ricos!!!

Obrigado a todos por fazerem parte desta passagem.

Resumo

A Herdade das Tapadas, situada no concelho de Alter do Chão (Portalegre), tem uma área agrícola de 529,15 ha, onde se pratica maioritariamente uma bovinicultura extensiva, em pastagens naturais em terra limpa e sob coberto de montado. A única área regada é a vinha com 13,6 ha, que recorre a uma captação subterrânea. A construção do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, conhecido como barragem do Pisão, vem criar uma oportunidade única para esta exploração agrícola, uma vez que cerca de 68% da área passa a estar beneficiada com água sob pressão do bloco de rega de Alter do Chão. Neste trabalho, estuda-se a possibilidade de instalar olival em sebe ou amendoal intensivo numa área de 350 ha que vai ter garantia de água para rega, atualmente com pastagens naturais e que dispõe de solos com aptidão para o regadio. A restante área da exploração mantém a ocupação cultural atual; a vinha de 13,6 ha e cerca de 166 ha de pastagens em terra limpa ou sob coberto para a continuação da eguada da Coudelaria Telles de Carvalho. Da avaliação da rentabilidade económico-financeira que se fez para as duas culturas permanentes, verifica-se que o olival em sebe é mais interessante, pois apresenta uma maior taxa interna de rentabilidade (17,23%), um período de retorno do investimento menor (7 anos) e maiores possibilidades de escoamento da produção, apesar do investimento inicial superar o do amendoal intensivo, em cerca de 600.000 euros. A disponibilidade de água, em grande parte da Herdade das Tapadas, vai permitir passar de uma agricultura extensiva de sequeiro, pouco rentável, para uma agricultura de regadio, mais intensiva, que obriga a um elevado investimento inicial, mas que assegura uma elevada rentabilidade no futuro.

Palavras-chave: Amendoal, Olival, Pisão, Regadio, Taxa Interna de Rentabilidade.

Abstract

The Herdade das Tapadas, located in the municipality of Alter do Chão (Portalegre), has an agricultural area of 529.15 ha, where extensive livestock farming is practiced, on natural pastures on clean land and under cork oak forest cover. The only irrigated area is the vineyard with 13.6 ha, which uses an underground catchment. The construction of the Crato Multi-Purpose Hydraulic Plant, known as the Pisão dam, creates a unique opportunity for this agricultural holding, since around 68% of the area now benefits from water under pressure from the Alter do Chão do irrigation block. In this work, we study the possibility of installing an olive hedge grove or intensive almond grove in an area of 350 ha that will have guaranteed water for irrigation, currently with natural pastures and which has soils suitable for irrigation. The remaining exploration area maintains its current cultural occupation; the 13.6 ha vineyard and around 166 ha of pastures on clean land or under cover, for the continuation of the Stud Farm Telles de Carvalho. Based on the assessment of the economic-financial profitability carried out for the two permanent crops, it appears that the olive hedge grove is more interesting, as it presents a higher internal rate of profitability, a shorter return on investment period and greater production flow possibilities, despite the initial investment exceeding that of intensive almonds, by around 600,000 euros. The availability of water, in a large part of Herdade das Tapadas, will allow to move from extensive rainfed agriculture, which is not very profitable, to more intensive irrigated agriculture, which requires a high initial investment, but which ensures high profitability in the future.

Key words: Almond grove, Internal rate of return, Irrigation, Olive grove, Pisão.

Índice geral

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice geral	iv
Índice de quadros.....	vi
Índice de figuras.....	vii
1. Introdução e objetivos	1
1.1. Introdução	1
1.2. Objetivos.....	2
2. Abordagem metodológica	3
2.1. A origem da oliveira	3
2.2. Botânica e ecofisiologia da cultura.....	4
2.3. Evolução do olival em Portugal.....	6
2.3.1. Olival tradicional disperso	6
2.3.2. Olival tradicional.....	7
2.3.3 Olival em sebe.....	8
2.4 O amendoal.....	9
2.5 O montado.....	10
2.6 As pastagens.....	11
3. Caracterização e diagnóstico da situação de partida	14
3.1. Caracterização da casa agrícola Telles de Carvalho	14
3.2. A Herdade das Tapadas.....	15
3.2.1 Caracterização biofísica.....	15
3.2.2 Ocupação cultural.....	18

3.2.3 Parque de máquinas	20
3.2.4 Efetivos pecuários.....	22
3.2.5 Recursos humanos	22
3.3. A barragem do Pisão.....	23
3.4. Análise SWOT.....	25
4. Descrição do projeto	28
4.1. Alternativas culturais e oportunidades de investimento.....	28
4.2. Investimento em olival em sebe	30
4.3. Investimento em amendoeira intensivo	33
5. Implementação e controlo.....	36
5.1. Cultura a instalar no regadio da Herdade das Tapadas.....	36
5.2. Condicionantes a considerar na implementação do projeto.....	37
5.3. Cronograma dos investimentos.....	39
5.4. Medidas de controlo	40
5.5. Restantes ocupações culturais da Herdade das Tapadas.....	40
6. Considerações finais	41
7. Bibliografia.....	42

Índice de quadros

Quadro 1 - Representatividade dos solos na área em estudo da Herdade das Tapadas	17
Quadro 2 - Nome e área das parcelas da Herdade das Tapadas.....	19
Quadro 3 - Características das máquinas automotrizes da Herdade das Tapadas.....	20
Quadro 4 - Características das alfaias da Herdade das Tapadas	21
Quadro 5 - Investimentos a realizar para a plantação de 350 ha de olival em sebe	31
Quadro 6 - Custos diretos anuais por hectare de olival em sebe.....	32
Quadro 7 - Investimentos a realizar para a plantação de 350 ha de amendoal intensivo	34
Quadro 8 - Custos diretos anuais por hectare de amendoal intensivo	35

Índice de figuras

Figura 1 – Colheita mecanizada em olival em sebe.....	9
Figura 2 – Localização da Herdade das Tapadas.....	15
Figura 4 – Parcelas da Herdade das Tapadas.....	18
Figura 5 – Blocos de rega da Barragem do Pisão	23
Figura 6 – Área irrigada e rede de rega do bloco de Alter do Chão	24
Figura 7 – Área irrigada dentro das parcelas escolhidas.....	25
Figura 8 – Área de RAN dentro das parcelas a plantar com olival em sebe.....	37
Figura 9 – Área de REN dentro das parcelas a plantar com olival em sebe	38

I. Introdução e objetivos

I.1. Introdução

No Alto Alentejo, na zona que abrange a bacia superior do Rio Sorraia, permanecem vários municípios que não foram abrangidos, até agora, por nenhum perímetro de rega, mas que têm um potencial agrícola considerável, ainda por desenvolver. Isto, apesar de desde 1957, no âmbito do Plano de Valorização do Alentejo, gizado pelo Estado Novo, ter ficado estabelecido que haveria necessidade de contruir uma barragem que armazenasse os caudais da ribeira da Seda, para poder regar os bons solos existentes nos vários concelhos dessa região. Essa barragem tomou, nessa altura, a designação de Barragem do Pisão, por ser a aldeia do Pisão aquela que ficaria mais próxima do paredão da barragem e também a única de acabaria submergida nas águas da albufeira, caso se visse a construir a barragem.

Já no século XXI, voltou a surgir o interesse sobre este assunto, tendo em 2010, sido elaborado o Estudo de Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, vulgarmente designada Barragem do Pisão, nas vertentes da rega, do abastecimento público e da criação de uma central mini-hídrica estimou o custo da obra estimado em cerca de 100 milhões de euros.

Em 2016, uma resolução da Assembleia da República considerou a Barragem do Pisão obra prioritária e os deputados aprovaram, por unanimidade, recomendar a inclusão do projeto nas prioridades de investimento do regadio, no Plano Nacional de Regadio e no Programa de Valorização do Interior (ex-Programa Nacional para a Coesão Territorial).

Mais recentemente, o projeto veio a ter averbas atribuídas do PRR – Programa de Recuperação e Resiliência, para a sua execução, ficando a CIMAA (Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo), encarregue de promover o Projeto do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, com os seguintes componentes:

- Barragem do Pisão (infra-estrutura central do Projecto).

- Reforço do abastecimento de água às populações servidas pela ETA da Póvoa e Meadas.
- Produção de energia hidroelétrica no pé da barragem, mediante uma central hidroelétrica que aproveita os caudais sobranes (0,5 MW).
- Produção de energia mediante uma central de painéis solares, partes flutuantes (10 MW) e parte terrestres (140 MW).

Deste modo, um dos fins deste empreendimento passa a ser o regadio agrícola de perto de 5.500 hectares de terras agrícolas de 4 concelhos: Crato, Alter do Chão, Fronteira e Avis. O perímetro de rega está dividido em 3 blocos de rega, o do Crato, o de Alter do Chão e o de Fronteira-Avis.

A Herdade das Tapadas, da Casa Agrícola Telles de Carvalho, é abrangida pelo perímetro de rega do bloco de Alter do Chão, o que cria uma oportunidade única para passar de uma agricultura extensiva de sequeiro para uma agricultura intensiva de regadio, muito mais rentável.

1.2. Objetivos

O objetivo deste trabalho visa avaliar o potencial agrícola dos solos das diferentes parcelas da Herdade das Tapadas para a instalação do regadio e avaliar as alternativas culturais passíveis de instalar. Serão estudadas com mais detalhe, nomeadamente fazendo uma avaliação da sua rentabilidade, as duas culturas que apresentam maior interesse: o olival e o amendoal.

2. Abordagem metodológica

2.1. A origem da oliveira

Pensa-se que a origem da espécie *Olea europaea* L. se localize no Médio Oriente, e tenha surgido pela domesticação da espécie *Olea chrysoylla* Laxx.. Esta deu origem, primeiro, à *Olea sylvestris* e evoluído até à oliveira cultivada *Olea europaea* L. (Bandino et al., 2007). Pensa-se que foi no norte da Síria que começou o cultivo da oliveira, devido às primeiras referências encontradas sobre este cultivo. Mais tarde, o cultivo da oliveira ter-se-á expandido para o Egipto e toda a bacia Mediterrânica. Mais recentemente, a expansão da olivicultura alcançou todo o mundo, começando pela América, e nos dias de hoje já é praticada na África de Sul, Japão, Austrália e China, apesar da sua principal expressão estar associada a climas mediterrânicos (Barranco et al., 1999). A oliveira é conhecida pela sua grande longevidade, existindo árvores com 400 anos de idade em bom estado de produção. A rusticidade da oliveira é uma das características bem conhecidas desta árvore. Dá-se em terrenos de pouca fertilidade e em climas extremamente áridos. Aliás, se por um acaso é necessário cortar o tronco da oliveira, por envelhecimento, algum acidente ou fortes geadas, brotará uma nova árvore, sendo os seus troncos muito mais jovens que o seu sistema radicular. Na olivicultura, o porte das plantas varia consoante o meio em que se desenvolvem, as variedades utilizadas e as técnicas de cultivo (García, 2005). A cultura da oliveira sempre teve um papel crucial no desenvolvimento económico dos países mediterrânicos. Hoje em dia, a oliveira ainda mantém essa grande importância em países de clima mediterrânico.

No topo dos maiores países produtores estão a Espanha, a Itália, a Grécia, Marrocos e a Turquia, todos eles registando uma produção superior a um milhão de toneladas de azeite, no ano de 2010. Portugal tem vindo a aumentar a sua produção para cerca das duzentas mil toneladas, que ultrapassou na campanha de 2021/2022.

Portugal é autossuficiente em azeite desde 2014, estimando-se que venha a atingir as 190 mil toneladas de azeite na campanha de 2024. A maior parte da área ocupada, cerca de 98%, por olival destina-se à produção de azeite (374.334 ha) (INE, 2024).

2.2. Botânica e ecofisiologia da cultura

A oliveira, *Olea europaea* L., pertence à família *Oleaceae*, que contém espécies de plantas distribuídas pelas regiões tropicais e temperadas do globo. Estas plantas são maioritariamente árvores e arbustos, sendo a *Olea europaea* L. a única com fruto comestível (Barranco, et al., 1999). Terá sido a primeira planta de porte arbóreo a ser cultivada (Castro Caldas, 1998). Morfologicamente são árvores de porte médio, com uma copa redonda e bastante densa, mas as diversas intervenções humanas permitem uma maior entrada de luz, necessária ao seu desenvolvimento. O tipo de poda é fundamental na forma, não só da copa, mas de toda a árvore, pelo que podemos afirmar que as oliveiras são árvores com elevada plasticidade morfogénica (Barranco, et al., 1999). O seu fruto, a azeitona, é considerado uma drupa, tal como a amêndoa ou o damasco, e é constituído por cutícula, polpa e por um caroço, onde está a amêndoa e se encontram o embrião e as reservas alimentares. É da azeitona que se obtém o valor comercial da cultura da oliveira, tanto pelo azeite como pela azeitona de mesa. A sua forma é elipsoidal arredondada, medindo entre 1 a 4 centímetros de comprimento e 0.6 a 2 centímetros de diâmetro. Quando madura a azeitona tem uma cor negra, negro-violeta ou avermelhada, apesar de muitas vezes ser colhida em verde (Barranco et al., 1999).

A oliveira apresenta um sistema radicular fasciculado, sendo que o seu desenvolvimento depende muito da textura do solo. Em terrenos arenosos desenvolve-se mais em profundidade do que em terrenos argilosos. Também a pluviometria influencia no sistema radicular, desenvolvendo-se mais em profundidade quando a pluviometria é baixa, procurando água em camadas mais profundas do solo (Garcia, 1997). A oliveira tradicionalmente é cultivada de sequeiro devido à sua adaptabilidade à seca e aos mecanismos de que dispõe. O sistema radicular é extenso, as árvores com 20 anos de idade, têm raízes que alcançam os 100cm de profundidade e um desenvolvimento horizontal duas a três vezes superior ao raio da copa. A folha da oliveira tem como característica os poucos estomas que possui e estes estão na página inferior da folha. Algumas das defesas da oliveira numa situação de seca são: o enrolamento das folhas; os estomas apenas abrirem por um curto espaço de tempo durante a manhã; a pressão osmótica aumenta para que a oliveira possa aproveitar melhor a humidade do terreno; e parte da água existente no fruto desloca-se para as folhas (García, 2005).

Segundo García (2005), a oliveira poder-se-á cultivar em sequeiro desde que a pluviometria não baixe dos 400mm ou 500mm. O período crítico de necessidade de água situa-se entre a floração e o amadurecimento do fruto, que coincide normalmente com o período onde a água mais escasseia.

O desenvolvimento dos frutos na oliveira é iniciado pelo período de floração e durante aproximadamente sete meses a azeitona alcança o seu peso máximo. O período da maturação é marcado pelo aparecimento das primeiras manchas de cor violeta na epiderme da azeitona, até que a cor negra constitua a totalidade da epiderme da mesma. O período de amadurecimento depende da variedade, sendo por exemplo, para a variedade 'Picual', um período com cerca de 41 dias. A maturação dos frutos dá-se de uma forma seccionada consoante a zona da copa da árvore. Outros fatores que afetam a duração do período de maturação são, para além da variedade de oliveira, as condições climáticas e a carga da árvore (García 2005; Ramalheiro 2009).

Relativamente ao ciclo vegetativo anual da oliveira, o abrolhamento inicia-se no início da primavera, entre Março e Abril, identificando-se o vigamento de gomos axilares e de novos rebentos terminais. Antecedendo o vigamento do fruto, ocorre a floração nos meses de Abril, Maio e Junho. Desde Julho/Agosto (fase do endurecimento do caroço) até Outubro, os frutos engrossam até atingir o seu tamanho normal. A partir Outubro, quando a azeitona já atingiu o seu tamanho normal, ocorre o período de amadurecimento, onde a sua duração depende da variedade. No inverno, a oliveira entra em repouso vegetativo (García, 2005).

Relativamente às variedades de oliveira com maior expressão em Portugal, destaca-se a 'Galega Vulgar' com azeite de excelente qualidade, apesar do baixo rendimento em azeite (14 a 18%) (CEPAAL, 2012). Variedades mais produtivas e com maior percentagem de azeite têm vindo a ganhar significado em Portugal, como são os casos da 'Cobrançosa', 'Arbequina' e 'Picual' (DRAP Centro, 2012).

2.3. Evolução do olival em Portugal

Entende-se por sistema de condução não apenas a forma da copa dada às árvores, mas todas as componentes do sistema de cultivo que se consideram mais ou menos fixos durante a vida das mesmas, como o compasso, a orientação, a aramação e manutenção do solo, etc. De facto, embora a renovação da copa na oliveira seja uma condição indispensável à manutenção da sua boa produção, porque produz apenas em jovens ramos de um ano de idade, a sua elevada rusticidade e facilidade de cicatrização da sua madeira, permitem muitas e diversas estratégias de gestão da copa, que são em geral consequência de outros fatores de condução da cultura (Mota-Barroso et al. , 2013).

2.3.1. Olival tradicional disperso

O sistema mais tradicional de cultivar a oliveira em toda a zona mediterrânica, correspondia a situações de árvores mais ou menos dispersas, cuja implantação das mesmas não obedecia a nenhuma ideia de cultura continua propriamente dita, representando cada uma delas um objetivo cultural. Assim, elas podiam aparecer associadas a zonas de horta, bordejando caminhos ou dividindo parcelas e propriedades, Podiam ainda ser o resultado da enxertia de zambujeiros selvagens aproveitando a sua implantação natural.

De comum este sistema tinha o facto de possuir uma reduzida densidade, em geral menos de 70 árvores por hectare, não representar uma utilização exclusiva do solo, estando associado a outras utilizações mais ou menos intensivas consoante as regiões, e não ser alvo de grandes cuidados na sua manutenção. A única operação cultural utilizada para além da colheita dos frutos, era a poda da copa, em geral drástica, reduzindo a copa ao mínimo possível. E mesmo assim, a sua prática dependia mais da oportunidade ou necessidade de utilização da sua lenha que dum plano prévio e justificado da operação. Mais recentemente, estas árvores mesmo dispersas começaram a receber alguns tratamentos fitossanitários ocasionais, mas devido à sua implantação muitas vezes em zonas inacessíveis e montanhosas, a grande maioria foi resistindo sem qualquer cuidado a esse nível. Grande parte deste olival está hoje abandonado pela sua baixa produtividade e inviabilidade económica, e constitui uma reserva botânica e genética apreciável, sendo

ainda um manancial apreciável para a utilização de velhas árvores transplantadas para novos jardins e parques. As variedades mais comuns neste olival são rústicas e resistentes às pragas e doenças mais comuns, estando muito bem adaptadas a cada região. Em Portugal a mais frequente é a ‘Galega vulgar’ (Mota-Barroso et al. , 2013).

2.3.2. Olival tradicional

Com uma densidade inferior a 120 árvores por hectare, este olival representa ainda hoje quase 50% de todo o olival mediterrânico, estando fortemente ameaçado na sua viabilidade económica, pelo facto da sua conta de cultura não resistir à concorrência dos sistemas mais intensivo, em que a produtividade não para de subir à medida que novas tecnologias vão sendo utilizadas, proporcionando custos de produção unitários cada vez menores. Aqui, já existe uma preocupação de “cultura” associando as árvores de forma a facilitar as diversas intervenções sobretudo ao solo, procedendo-se ao seu alinhamento. Neste sistema de cultivo a utilização do solo é em geral exclusiva, embora nem sempre, existindo a preocupação em realizar operações de manutenção do solo, para combater as infestantes, em geral mobilizações do tipo gradagens ou escarificações superficiais, e a poda das árvores já obedece a um plano prévio, em que quer a forma da copa, altura do tronco, intervalo entre intervenções está estabelecido. A utilização de fatores de produção é ainda muito reduzida, sendo a prática da fertilização, por exemplo, variável na sua realização, mas onde a mecanização das mobilizações se começou a generalizar. A utilização de animais como única força de tração nos trabalhos em explorações mais pequenas e familiares chegou até ao final do século XX. A utilização da mão de obra em todas as operações era a regra, na poda e queima da respetiva lenha que ocorria em geral de sete em sete anos, na colheita, nos poucos tratamentos fitossanitários efetuados utilizando pulverizadores manejados a partir do solo. Este olival está, em geral, associado à pequena propriedade, mesmo em regiões de grande propriedade como o Alentejo, e muitas vezes consociado com outras culturas como a vinha. A consociação com a vinha respondia à necessidade de obter rendimento mais rápido, sendo o olival uma cultura de tardia entrada em produção, e isto era particularmente importante na pequena exploração onde as alternativas de outras culturas não existiam. A produtividade típica deste olival varia de 500 a 1500 kg de

azeitona por hectare e a sua extrema irregularidade e alternância são a sua principal característica. As podas muito espaçadas e intensas, que eliminavam a grande parte da copa já velha e improdutivo, obrigando a esperar algum tempo para que a mesma se recompusesse, associadas a práticas de colheita da azeitona não muito respeitadoras dos pequenos ramos portadores dos frutos e dos gomos florais são a principal causa desta irregularidade e alternância.

Este é um olival, em geral, de sequeiro, embora recentemente alguns agricultores tenham instalado sistemas de rega gota-a-gota, com resultados muito positivos ao nível da produtividade por árvore. No entanto, as reduzidas densidades de árvores por hectare e pouca eficiência na condução e poda da copa, limitam as produções potenciais, que mesmo nestes casos dificilmente ultrapassam os 3000 kg por ha, nos melhores anos (Mota-Barroso et al. , 2013).

2.3.3 Olival em sebe

Nas últimas décadas, a olivicultura, quer a nível nacional quer internacional, sofreu uma série de inovações tecnológicas, tais como a conversão de alguns olivais de sequeiro em regadio e a plantação de novos tipos de olivais regados. Estima-se que a área regada está a aumentar três vezes mais que a área não regada. Atualmente, a área de olival regado no mundo constitui cerca de 18% do total (Vilar et al., 2009). No entanto, apesar do crescente aparecimento dos olivais de alta densidade, o olival tradicional continua a predominar a nível mundial. Dos cerca de 10 milhões de hectares de olival do mundo, perto de 7 milhões são de olival tradicional marginal, 2,9 milhões de olival intensivo e 90.000 hectares de olival em sebe (Vilar et al., 2009). No entanto, com a reconversão dos olivais tradicionais em intensivos e a plantação de novos olivais intensivos e em sebe, a área destinada a esta cultura tem tendência a aumentar provocando um aumento significativo da produção mundial. Por último, dada a evolução atual da olivicultura, prevê-se um aumento que oscila entre 150 000 e 300 000 ha por campanha, o que se traduz num aumento de 35 a 45 milhões de oliveiras por ano (Vilar et al., 2009). Um maior conhecimento das potencialidades do olival, aliado a novas técnicas agronómicas, ditou o aparecimento da chamada "Nova Olivicultura" e com ela alteraram-se definitivamente as paisagens dos novos olivais. Os "Novos Olivais" podem ser classificados em altamente intensivos, normalmente de 300 a 700 árvores por hectare e

Superintensivos, com até 2000 árvores/ha (Figura 1). Este último sistema de cultivo possui elevadas densidades de plantação, modernos sistemas de irrigação, nomeadamente e rega gota-a-gota, e também adubações e outros tratamentos contra pragas e eventuais doenças mais racionais (Sovena, 2013).



Figura 1 – Colheita mecanizada em olival em sebe (Sovena, 2013)

2.4 O amendoal

Dentro do grupo das primeiras árvores de fruto a serem domesticadas, inclui-se a amendoeira. Esta cultura, que tradicionalmente ocupava as terras marginais em regiões de clima mediterrânico, encontra-se atualmente dispersa por quase todo o mundo, sendo que 36% da área ocupada pela amendoeira localiza-se na Europa (Aguiar, 2017). A amendoeira possui uma grande importância económica, ambiental, cultural e social em Portugal, chegando mesmo a ser caracterizadora da paisagem e uma das principais fontes de rendimento em algumas das regiões de Portugal. As regiões de Trás-os-Montes e Alto Douro e Algarve tradicionalmente eram as duas principais áreas de produção de amêndoa no nosso país. Atualmente, tem-se verificado um crescimento da área de produção no Alentejo, devido, essencialmente, ao surgimento da Barragem do Alqueva e conseqüente disponibilidade de água para regar. No nosso país, as variedades

tradicionais estão a ser substituídas por novas variedades mais bem adaptadas ao clima e mais produtivas, embora nas zonas de exploração tradicional de amendoeira, existam, ainda, diversas variedades tradicionais/regionais. Maioritariamente, o amendoal no Alentejo está a ser instalado em regadio, em sistemas intensivo e por vezes, em sebe. Nas regiões onde esta cultura é mais tradicional, os pomares encontram-se habitualmente em regime de sequeiro, com compassos mais alargados e a condução das plantas em vaso (GPP, 2007).

Atualmente, na região de Trás-os-Montes, tem-se verificado a instalação de algum amendoal em regadio. A busca por produções mais elevadas por hectare tem fomentado o desenvolvimento de novas técnicas de poda e sistemas de condução mais eficientes e aumentado o número de árvores plantadas por hectare. Segundo Cabo e Matos (2017), em resultado da sua excelente qualidade, a amêndoa produzida no país tem boa procura, a nível interno e externo, e a localização estratégica de Portugal proporciona uma importante vantagem competitiva, pois encontra-se junto dos grandes mercados consumidores de amêndoa transformada da União Europeia. É de salientar que o mercado potencial europeu é cerca de três vezes maior que a oferta atual, constituindo uma janela de oportunidade para esta cultura (Cabo e Matos, 2017). Associado ao crescimento desta cultura no Alentejo têm surgido novos investimentos, tanto nacionais como estrangeiros, na área da transformação. É necessário ganhar dimensão para aumentar a competitividade externa da amêndoa nacional, pois um dos problemas desta fileira está relacionado com a distribuição do produto e com a concorrência de países produtores com preços mais competitivos. Uma das possíveis soluções é melhorar o sector organizacional da fileira, das estruturas de agregação e dos canais de escoamento.

2.5 O montado

O nome montado deriva do termo montar que na Idade Média significava servir-se dos montes comuns para pastos, madeira, lenhas e caça (Coelho, 2007; Fonseca, 2004). A noção de montado, associando o arvoredor produtor de fruto para os animais criados em regime extensivo, aparece já em meados do século XIX. Em 1852, nos Mapas de Monta dos referentes aos três distritos do Alentejo, aparece o seguinte: “entende-se

por montados, os terrenos onde se encontram árvores de azinheiras, sobreiros, carvalhos ou castanheiros” (Palma et al., 1985).

Os montados são ecossistemas com elevado valor do ponto de vista da biodiversidade, em que, do ponto de vista produtivo, o agricultor combina formas de utilização da terra, dos recursos de trabalho e dos meios de produção, com vista à obtenção de determinados tipos de bens vegetais, animais e florestais.

O montado desenvolveu-se como um sistema agro-silvo-pastoril, situando-se numa região de clima mediterrâneo que, em extensas áreas, apresenta uma aridez acentuada (Paiva, 1987). Nas áreas em que se desenvolve este ecossistema, a atividade agrícola tende a ser muito extensiva, dada a falta de água para a produção de biomassa assinalável sob o coberto das árvores. As pastagens tendem a ser muito pobres, suportando uma carga animal muito baixa. Neste tipo de sistema agrícola, os frutos das árvores do montado e as suas folhas tendem a complementar a fraca disponibilidade de alimento proporcionado pelas pastagens.

2.6. As pastagens

Nos sistemas de produção animal com ruminantes, o objetivo principal das pastagens é o fornecimento de alimento. Entretanto, as pastagens são importantes não só como produtoras de alimento para ruminantes, mas também como elementos fundamentais para a ocupação e ordenamento do território, no aproveitamento e valorização de áreas sem aptidão para outro tipo de atividades e que de outra forma permaneceriam abandonadas. Entre outras funções, podemos apontar as seguintes: defendem os solos da erosão ao manterem um coberto vegetal permanente; a sua forma de aproveitamento através do pastoreio direto permite a reciclagem de nutrientes; fazem o sequestro de carbono, reduzindo a emissão de gases com efeito de estufa para a atmosfera e contribuindo para a qualidade do ar; desempenham um importante papel na manutenção da harmonia da paisagem, e ao estarem na base da produção de alimentos, permitem atividades que contribuem para a fixação da população e o combate à desertificação, dinamizando ainda atividades e o comércio local com a “oferta” dos seus produtos. (Freixial e Barros, 2012).

Para Moreira (2002), culturas pratenses, prados ou pastagens, são culturas ou comunidades de plantas, geralmente herbáceas, aproveitadas predominantemente no próprio local em que crescem pelos animais em pastoreio. Assim, as pastagens são constituídas por plantas de estrutura baixa, porte prostrado a subprostrado, com resistência ao pastoreio e ao pisoteio dos animais. Este conceito de pastagem cria uma estreita relação e uma dependência mútua (dinâmica), entre a produção animal com ruminantes e a produção de pastagens e forragens.

As pastagens podem ser naturais ou espontâneas, quando são constituídas por espécies que asseguram a sua presença e vegetam sem terem sido introduzidas pelo Homem através de sementeira. Estas pastagens apresentam por vezes uma boa composição florística (espécies bem adaptadas do ponto de vista edafoclimático), um bom potencial quantitativo, qualitativo e com garante de persistência, pelo que deverão ser exploradas dessa forma com um manejo e fertilização corretos (Freixial e Barros, 2012).

Quando as pastagens naturais se apresentam com o seu potencial quantitativo e qualitativo ou a sua persistência afetados, deve-se recorrer a técnicas de melhoramento de pastagens, que podem passar pela correção e fertilização adequadas do solo, pela introdução de espécies, através de técnicas sem perturbação do substrato herbáceo existente, como a sementeira direta e pela adoção de um manejo correto, passando a termos então uma pastagem natural melhorada (Freixial e Barros, 2012).

As pastagens temporárias estão normalmente incluídas em rotações agronomicamente coerentes com outras culturas, tendo por isso uma duração mais curta e variável, em função dos objetivos e critérios adotados para a rotação (Freixial e Barros, 2012).

De acordo com Crespo (2006), as pastagens e culturas forrageiras biodiversas e ricas em leguminosas apresentam diversas vantagens em relação às pastagens naturais ou às culturas forrageiras baseadas numa só ou num número reduzido de espécies/cultivares. De facto, numa pastagem rica em leguminosas, estas são capazes de, segundo o mesmo autor, em associação com bactérias efetivas de rizóbio, fixar elevadas quantidades de azoto atmosférico, que geralmente se situam entre 75 e 200 kg/ha em sequeiro, e entre 150 e 500 kg/ha em regadio. Assim, as leguminosas assumem uma importância considerável, já que a fixação simbiótica de azoto substitui com grande vantagem as quantidades de adubos azotados que, de outro modo, teriam de ser aplicados para alcançar idênticos níveis de produção, com os inerentes aumentos nos custos de

produção e o impacto ambiental negativo. Por outro lado, a diversidade de espécies presentes, dispendo de sistemas radiculares variados na forma, profundidade, e densidade, assim como o seu modo de utilização, contribuem para a melhoria das características físicas, químicas e biológicas dos solos, melhorando a sua fertilidade e permitindo com a melhoria da sua estrutura, também uma mais eficiente exploração de um maior volume de solo a diferentes profundidades, com uma maior e mais eficaz exploração da água e nutrientes pela comunidade de plantas que a constituem, com o aumento da produção de pastagem. A biodiversidade desempenha ainda um papel estabilizador da produção de pastagem, contribuindo para atenuar as diferenças de produção dentro do ano e entre anos, que se verificam nas pastagens de sequeiro nas condições mediterrânicas. Por outro lado, a presença de várias espécies com diferentes capacidades de adaptação a certas condições de solo, como a fertilidade, a profundidade, a drenagem, o pH, a salinidade, etc., acabam por revestir os vários nichos de solo que eventualmente ocorram numa área de pastagem e resultantes da heterogeneidade já referida, o que não sucederia se a pastagem ou cultura forrageira fosse formada por uma só espécie ou cultivar.

A complementaridade entre espécies manifesta-se ainda de uma forma favorável nas pastagens biodiversas ricas em leguminosas contribuindo para alargar a sua persistência. De facto, a utilização de espécies e cultivares com ciclos vegetativos diferentes e, portanto, também com diferentes precocidades dentro de cada espécie, permite que nos anos mais secos ou nas zonas de solos mais delgados sobrevivam as cultivares mais precoces, enquanto nos de primavera com chuva mais prolongada ou nas áreas de solo mais profundo, os de ciclo mais longo não vejam afetada a sua persistência, para além de terem assegurado uma maior produção.

Segundo Crespo (2006), a constituição de pastagens biodiversas ricas em leguminosas são uma forma de inverter o processo de degradação, promovendo a recuperação dos montados degradados. As pastagens permanentes biodiversas ricas em leguminosas contribuirão assim, para a melhoria das características dos solos e permitirão a intensificação da produção animal a partir dos ruminantes (Freixial, 2010).

3. Caracterização e diagnóstico da situação de partida

3.1. Caracterização da casa agrícola Telles de Carvalho

A família Telles de Carvalho dispõe de uma importante área agrícola distribuída pelos concelhos de Alter do Chão, Avis e Ponte de Sor. Explora cerca de 2000 ha, constituídos pela Herdade do Monte Branco, com 700 ha, no concelho de Avis; a Herdade de Barba Torta, com 600 ha, no concelho da Ponte de Sor; a Herdade de Alfeijós, com 115 ha, e a Herdade da Tapadas, com 519 ha, ambas no concelho de Alter do Chão.

A Herdade do Monte Branco possui uma grande área de olival tradicional, montado misto de sobro e azinho e uma pequena área de regadio. A Herdade é explorada em regime extensivo orientada para a produção de ovinos e bovinos de carne.

A Herdade de Barba Torta tem a superfície maioritariamente coberta de montado de sobro, e também algum pinheiro-bravo. A Herdade é explorada essencialmente para a produção de cortiça, onde a família consegue fazer nove tiradas de cortiça em dez anos. Toda a cortiça é extraída com dez anos e não com nove. Esta Herdade proporciona também, em anos bons de lande, a exploração de porcos alentejanos de montanha. Ao não ter efetivo pecuário, o controlo da pastagem e de mato, quando possível, é realizado através do pastoreio de ovinos que são deslocados do Monte Branco para esta Herdade.

A Herdade de Alfeijós, situada na freguesia de Chancelaria do concelho de Alter do Chão, é explorada essencialmente para a produção de cortiça, por ter uma importante área de montado de sobro, e também é onde se realiza a recria das novilhas de reposição.

A Herdade das Tapadas está sediada na freguesia de Alter do Chão, no concelho do mesmo nome. Nesta exploração, maioritariamente coberta por pastagens naturais, existem cerca de 200 bovinos de carne, uma eguada, uma pequena área de vinha e umas dezenas de hectares de olival tradicional.

3.2. A Herdade das Tapadas

3.2.1 Caracterização biofísica

A Herdade das Tapadas dista menos de 2 km da localidade de Alter do Chão e é constituída por várias parcelas, separadas em dois grandes bloco pelo IC13/N369 conforme se pode observar na figura 2.

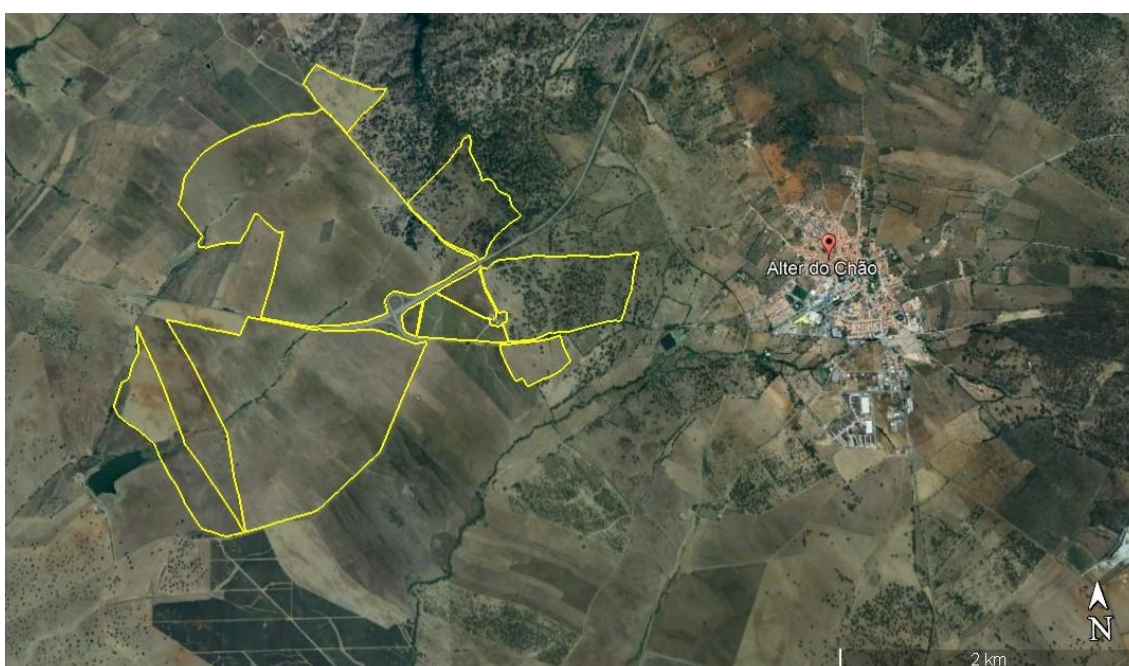


Figura 2 – Localização da Herdade das Tapadas (Fonte: Adaptado do Google Earth)

É uma Herdade maioritariamente com declives muito suaves (3 a 5%) ou ligeiros (5 a 10%), exceto nas parcelas situadas a noroeste e oeste (superiores a 10%), estando por isso cobertas das únicas áreas existentes de montado.

Apesar da Herdade ser atravessada por 2 linhas de água, não há estruturas de armazenamento de água, pelo que o regime de cultivo é de sequeiro, à exceção da área de vinha que é regada, a partir de uma captação subterrânea.

Como seria de esperar, tendo em conta a sua grande extensão (519 ha), a Herdade apresenta numerosas manchas de diferentes solos, conforme se pode observar na figura

3, onde se mostram apenas os solos da área (385,7 ha) que vai ser objeto de estudo neste trabalho.

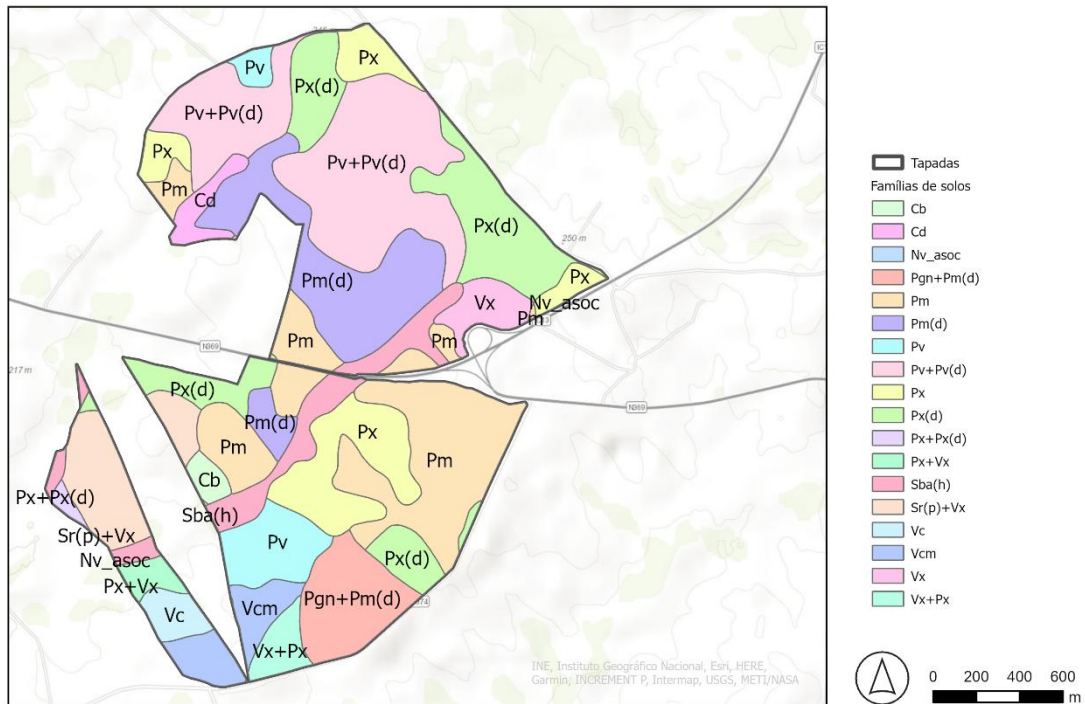


Figura 3 – Solos presentes na Herdade das Tapadas (área sujeita ao estudo)

Como seria de esperar, tendo em conta a sua grande extensão (519 ha), a Herdade apresenta numerosas manchas de diferentes solos, conforme se pode observar na figura 3, onde se mostram apenas os solos da área que vai ser objeto de estudo neste trabalho, que é de cerca de 385 ha. Nesta área estão representados 11 tipos de solos diferentes, segundo a classificação dos solos de Portugal desenvolvida por Cardoso (1965). Os solos com maior representatividade são os solos mediterrâneos pardos de materiais não calcários - para-barros (Pm) com cerca de 120 ha, os solos mediterrâneos pardos de materiais não calcários normais de xistos ou grauvaques (Px) com pouco mais de 90 ha e os solos mediterrâneos vermelhos ou amarelos de materiais não calcários de rochas cristalofílicas básicas (Pv), com perto de 90 ha (Quadro 1). Estas 3 tipologias de solos representam cerca de 60% dos solos da área objeto de estudo deste trabalho.

Quadro I - Representatividade dos solos na área em estudo da Herdade das Tapadas

Símbolo	Designação	Área (ha)
Cb	Barros cast. verm. n. calc. basaltos	3,0
Cd	Solos hidro. para-barros roch. Erup.	5,1
Pgn+Pm(d)	<i>associação de solos</i>	20,4
Pm	Solos med. pard, n. calc. para-barros	64,8
Pm(d)	Solos med. pard, n. calc. para-barros	40,7
Pv	Solos med. verm. Ama. n. calc. norm. rochas básicas	16,5
Pv+Pv(d)	Solos med. verm. Ama. n. calc. norm. rochas básicas	72,2
Px	Solos med. pard, n. calc. norm. xistos	36,8
Px(d)	Solos med. pard, n. calc. norm. xistos	50,1
Px+Px(d)	Solos med. pard, n. calc. norm. xistos	1,3
Px+Vx	<i>associação de solos</i>	3,6
Sba(h)	Solos baixa n. calc. textura pesada	19,8
Sr(p)+Vx	<i>associação de solos</i>	19,8
Vc	Solos calc. verm. normais de calc.	5,4
Vcm	Solos med. verm. Ama. mat. calc. norm. para-barros	12,4
Vx	Solos med. verm. Ama. n. calc. norm. de xistos	7,9
Vx+Px	<i>associação de solos</i>	5,9
Área total		385,7

Predominam, portanto, os solos mediterrâneos pardos de materiais não calcários e os solos mediterrâneos vermelhos ou amarelos de materiais não calcários, que em termos gerais são solos de textura franca a argilosa, com pH próximo da neutralidade ou ligeiramente ácidos, de profundidade variável, alguns em fase delgada (d). Existem manchas de solos de textura pesada (argilosa ou argilo-limosa) como são os barros ou outros solos de outras classificações, mas com a designação associada de para-barros, ou ainda os coluviosolos de textura pesada, geralmente com pH em torno à neutralidade ou ligeiramente alcalinos, mas com alguns problemas de drenagem.

Os solos da área em estudo são majoritariamente (cerca de 70%) classificados como sendo solos com “capacidade de uso” de Classe B ou Classe C, ambos com aptidão para uso agrícola. A classe de capacidade de uso B apresenta poucas limitações para a agricultura intensiva, enquanto a classe de capacidade de uso C já apresenta algumas limitações. Os restantes 30% da área em estudo são repartidos por solos com a capacidade de uso de Classe D (25%) e de Classe A (5%), aproximadamente. Em síntese, 75% dos solos têm aptidão e capacidade de uso agrícola.

3.2.2 Ocupação cultural

A ocupação cultural atual da Herdade das Tapadas é apresentada na figura 4 e no quadro 2.

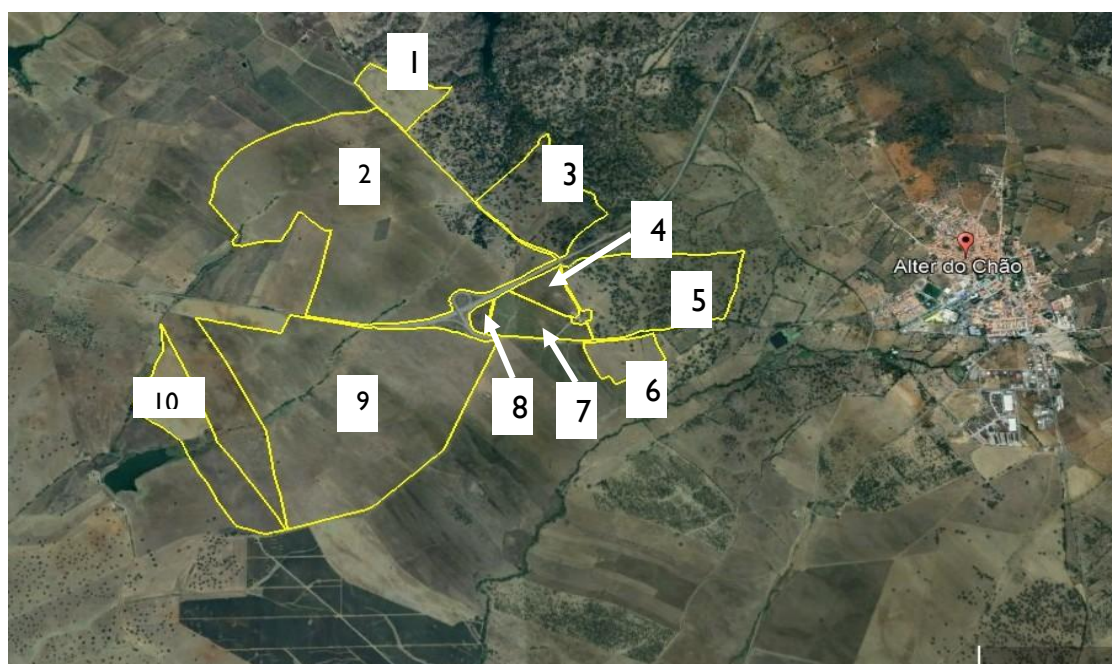


Figura 4 – Parcelas da Herdade das Tapadas - Legenda no quadro 2 (Fonte: Adaptado do Google Earth)

Apesar da orientação produtiva ser majoritariamente a bovinicultura extensiva, assente em diversas parcelas de pastagem permanente natural, existem parcelas de olival tradicional, uma parcela de vinha, e algumas parcelas de montado, majoritariamente de azinho.

Quadro 2 - Nome e área das parcelas da Herdade das Tapadas

Parcelas	Nome	Área	Ocupação Cultural
1	Tapada da Silveira	15,3 ha	Pastagem Permanente e Olival Tradicional
2	Vale da Pia e Torejana	195,8 ha	Pastagem Permanente
3	Tapada das Éguas	36,1 ha	Montado e Pastagem permanente
4	Foia	7,4 ha	Montado e Pastagem permanente
5	Foia	53,2 ha	Montado e Pastagem permanente
6	Foia	11,2 ha	Montado e Pastagem permanente
7	Campo Grande	13,6 ha	Vinha
8	Couto do Lombão	2,2 ha	Pastagem temporária
9	Couto do Lombão	159,2 ha	Pastagem Permanente e Olival Tradicional
10	Outeiro Vermelho	35,1 ha	Olival tradicional e Pastagem permanente
	Total	529,1 ha	

As pastagens permanentes naturais, que totalizam mais de 370 hectares, são de sequeiro, estando muito limitadas na sua produção de biomassa pela disponibilidade de precipitação e pela composição florística natural pouco produtiva.

A vinha, plantada em 1998, é a única com rega. A água provém de uma captação subterrânea que também fornece água usada no abeberamento dos animais. A composição do encepamento nos 13,6 hectares é a seguinte: 3 hectares de Castelão, 1 hectare de Alicante bouschet; 4 hectares de Aragonês e 5 hectares de Trincadeira.

O olival tradicional, que totaliza cerca de 70 hectares da variedade ‘Galega vulgar’, está disperso por diversas parcelas, tem mais de 50 anos e um compasso largo, variável, mas que em média é de 7m x 10m, o que corresponde a cerca de 140 oliveiras por hectare. Algumas parcelas de olival apresentam muitas falhas, o que influi negativamente na produção por hectare dessas parcelas.

Algumas áreas são colhidas para forragens conservadas, sob a forma de feno ou de fenosilagem, nomeadamente a parcela 6, a parcela 8 e alguns hectares na parcela 2, perfazendo, nalguns anos, cerca de 30 hectares. As parcelas 6 e 8 são por vezes semeadas com uma consociação composta por triticales, aveia, ervilhaca e alguns trevos.

As áreas de montado que ocupam cerca de 70 hectares servem de apoio à atividade pecuária.

3.2.3 Parque de máquinas

No quadro 3 apresentam-se os tratores e outras máquinas automotrizes presentes na Herdade das Tapadas. São indicadas as principais características, o ano de aquisição e o estado de conservação.

Quadro 3 - Características das máquinas automotrizes da Herdade das Tapadas

Equipamento	Marca	Modelo	Potencia (CV)	Ano	Estado conservação
Trator	New Holland	T6	155	2013	Bom
Trator	New Holland	T6	145	2013	Bom
Trator	Jonh Deere	3350	100	1992	Razoável
Retroescavadora	Ford	655C	95	1995	Mau
Máquina giratória	CAT	312B	12 Ton	2000	Bom
Moto 4x4	Polaris	SportsMan	500cc	2010	Bom

Quadro 4 - Características das alfaías da Herdade das Tapadas

Equipamento	Marca	Modelo	Características	Ano	Estado
Grade de discos	Herculano	HVR	24" 26"	2013	Bom
Grade de discos	Fialho	FI-RTM	24" 26"	2000	Bom
Rolo destorroador	Fialho	Crosskil	3,0 m	2013	Bom
Vibrocultor	Fialho	FI-VCHR	6,1 m	2013	Bom
Rolo compactador	Fialho	Laminas	3 m	2020	Mto Bom
Capinadeira	Hercules	Corta-Mato	1,8 m	2019	Bom
Espalhador	Vicom	Pendular	600 l	2015	Bom
Rolo Desmatador	Premetal		3,0 m	2018	Bom
Desenrolador de Fardos			-	2020	Bom
Pulverizador de Barras	Tomix	Gondomar Herbi	600 l	2000	Razoável
Atomizador	Stagric	ArFlor	1200 l	2000	Bom
Vibrador de Azeitona	Roda	PHK8	-	2010	Mau
Enfardadeira	New Holland	BR6090	-	2018	Bom
Plastificador	Vicon			2018	Bom
Despampanadeira				2000	Bom
Destroçador	Agrimate		-	2000	Bom
Espalhador centrifugo	Tomix	S-2LB-120	-	2000	Bom

Da leitura do quadro 4, a Herdade das Tapadas parece sobre-equipada para o plano cultural presente nesta exploração. No entanto, é neste Herdade que se encontram a maioria dos tratores, alfaias e outros equipamentos da Casa Agrícola Telles de Carvalho, porque é aqui que se localiza o centro de lavoura. Como se pode observar, a exploração está bem equipada, possuindo a maioria dos equipamentos com “BOM” estado de conservação. Os 3 tratores tem todos mais 100 ou mais CV de potência.

Como se pode verificar no quadro 4, relativo às alfaias, a Herdade das Tapadas está bem equipada, com alfaias recentes (todas compradas depois do ano de 2000) e em estado de conservação considerado “BOM” ou “MUITO BOM”.

3.2.4 Efetivos pecuários

O efetivo bovino é constituído por uma vacada com cerca de 200 animais cruzados. Os progenitores são vacas da raça Alentejana, em linha pura, e touros puros da raça Charolesa. Os bezerros e bezerras são comercializados, ao desmame, através do agrupamento de produtores pecuários do Norte Alentejo - Natur-Al carnes. Os animais são bastante valorizados, uma vez que são criados em Modo de Produção Biológico.

Existe também uma eguada constituída por 7 éguas reprodutoras, beneficiadas por inseminação artificial. Os animais são da raça “português de desporto” e cruzados de “português”. Estes animais constituem a Coudelaria Telles de Carvalho. A exploração tem vindo, nos últimos anos, a diminuir o efetivo equino, mantendo apenas um núcleo mínimo para lazer dos proprietários.

3.2.5 Recursos humanos

Na Herdade das Tapadas existe apenas um trabalhador permanente, que realiza os trabalhos relacionados com o manejo dos efetivos pecuários e as operações culturais da vinha. Sempre que há necessidade, são contratados trabalhadores eventuais.

3.3. A barragem do Pisão

O Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato, conhecido habitualmente por Barragem do Pisão, é uma reivindicação histórica da região, com mais de 7 décadas (desde o Plano de Valorização do Alentejo de 1957), cujo potencial ambiental, agrícola, económico e social é considerado como uma âncora de desenvolvimento para a região (CIMAA, 2024).

Por ação da Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo (CIMAA) o projeto foi considerado no Orçamento de Estado de 2024 e obteve verbas no valor de 141 milhões de euros do PRR-programa de Resiliência e Recuperação para a sua construção, esperando-se estar concluído em 2027.

Este é o mais importante investimento alguma vez realizado no Alto Alentejo, ascendendo aos 141 milhões de euros, inscritos no Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), com capacidade para modificar de forma significativa as oportunidades de desenvolvimento, captação de investimento e sustentabilidade da região.

A barragem terá uma altura de coroamento de 54 m, uma área inundada de 726 hectares e 116,2 hm³ de volume de armazenamento total. Relativamente ao aproveitamento agrícola, está previsto regar 5.494 ha distribuídos por 3 blocos de rega de 4 concelhos do Alto Alentejo: Crato (654 ha), Alter do Chão (3.145 ha), Fronteira e Avis (1.695 ha), conforme se pode observar na figura 5.

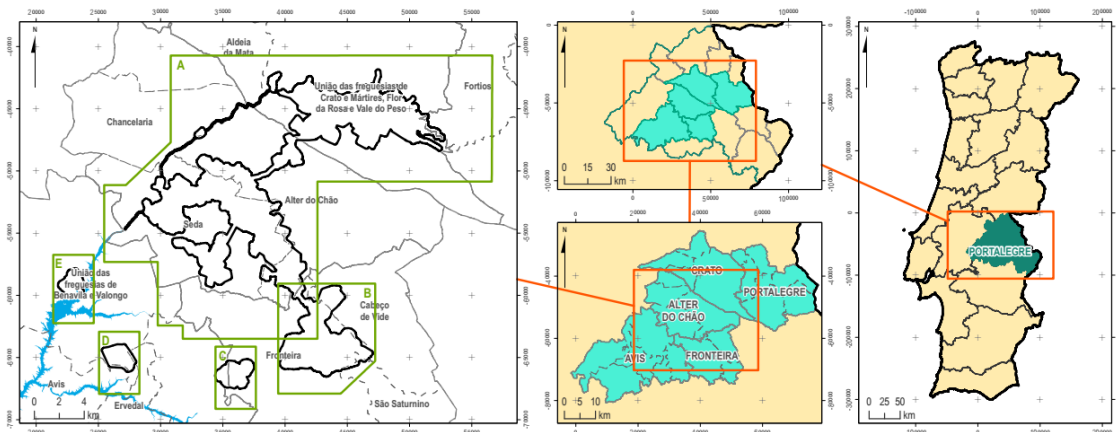


Figura 5 – Blocos de rega da Barragem do Pisão (Fonte: CIMAA, 2024)

Como se pode verificar na figura 6, relativa ao bloco de rega de Alter do Chão, a Herdade das Tapadas está praticamente toda abrangida pela área de rega projetada, sendo inclusivamente atravessada pela conduta principal e tendo vários troços das condutas de rega e cerca de 30 hidrantes dentro e nas proximidades da exploração agrícola.

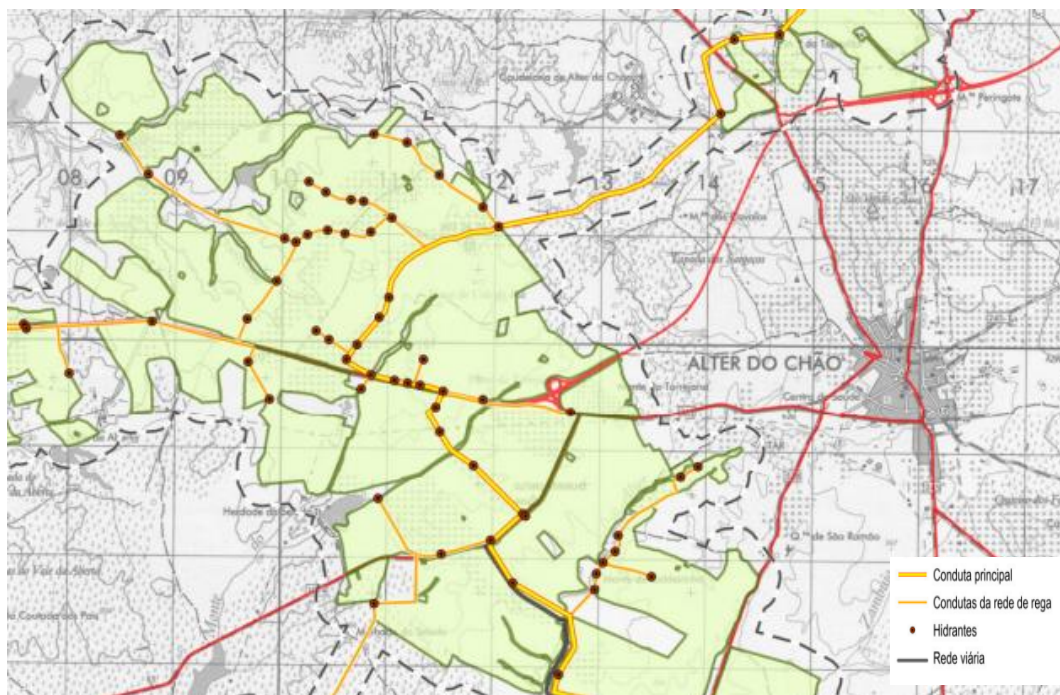


Figura 6 – Área irrigada e rede de rega do bloco de Alter do Chão (Fonte: DGADR, 2024)

Numa análise mais detalhada, verifica-se que a maioria (68%) da Herdade das Tapadas será beneficiada pelas unidades de rega do bloco de rega de Alter do Chão, da Barragem do Pisão, que irão assegurar a rega em 355,5 ha. Se consideramos apenas a área objeto de estudo neste trabalho e que se limita às parcelas 2, 9 e 10 da figura 4, com uma área total de 385,7 ha, verificamos que 92% destas 3 parcelas tem área regada garantida (Figura 7).

Portanto, a construção da barragem do Pisão, com a beneficiação dos terrenos abrangidos no bloco de rega do Alter do Chão, nos quais se integra mais de 92% da área objeto deste trabalho (68% se considerarmos a totalidade da Herdade das Tapadas) cria uma oportunidade única para a mudança do tipo de agricultura praticado nesta exploração agrícola.

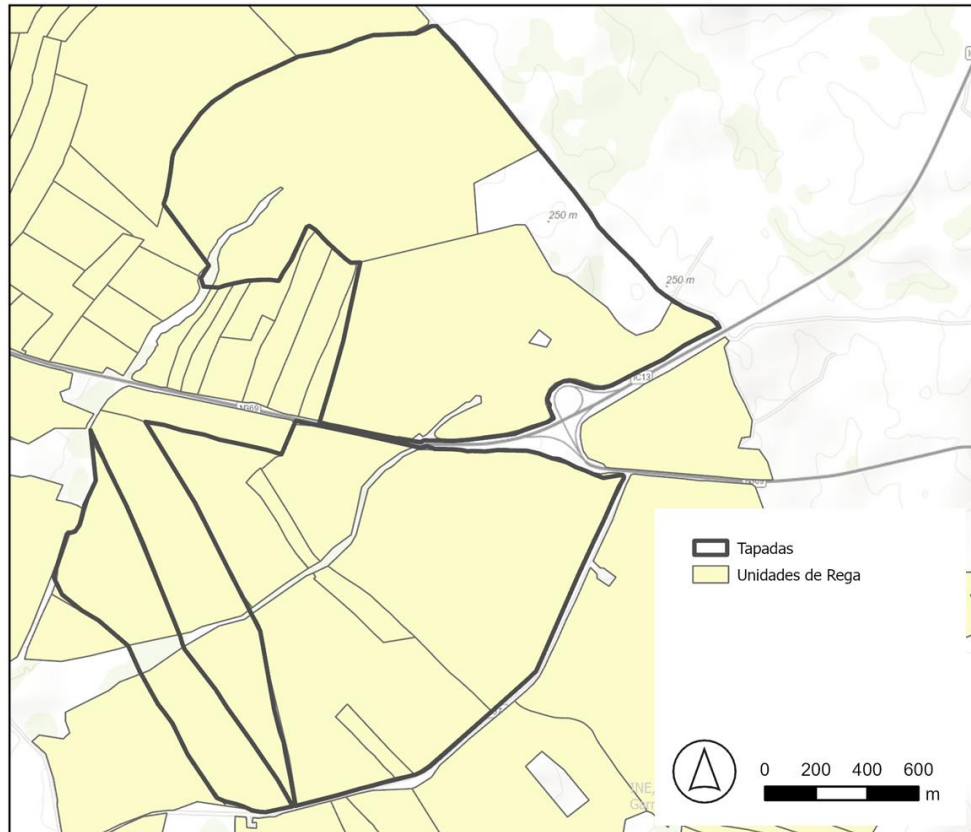


Figura 7 – Área irrigada dentro das parcelas escolhidas (Adaptado DGADR, 2024)

3.4. Análise SWOT

A análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) é uma ferramenta que permite avaliar e entender o cenário competitivo de um negócio, empresa ou setor. É uma ferramenta de planeamento que permite avaliar as “Forças”, “Fraquezas”, “Oportunidades” e “Ameaças”, confrontando as duas primeiras que resultam da avaliação interna da empresa ou negócio com as duas últimas, que resultam da avaliação externa do entorno da empresa ou negócio. Permite ajudar na tomada de decisão quanto ao futuro da empresa ou negócio, ponderando a possibilidade de usar os pontos fortes e as oportunidades para eliminar os pontos fracos, ao mesmo tempo que se tenta diminuir a influência das ameaças e o seu impacto negativo na empresa ou negócio.

Tomando em consideração toda a informação recolhida na empresa, que anteriormente se apresentou, e as informações obtidas quanto ao entorno e à prospeção efetuada sobre as políticas europeias, a estratégia do Pacto Ecológico europeu (“Green deal”) e a evolução prevista para os setores/fileiras de produção atualmente em atividade na Herdade das Tapadas, estabeleceu-se a seguinte análise SWOT relativa à Herdade das Tapadas:

1. Avaliação interna – Pontos Fortes

- Herdade com grande superfície adequada para agricultura (> 400 ha)
- Solos com boa aptidão para a agricultura (Classes B e C em grande parte da Herdade);
- Declive moderado, maioritariamente entre 3 e 8%;
- Gerência jovem da empresa, com formação superior na agricultura;
- Herdade com Modo de Produção Biológico já bem estabelecido;
- Parque de máquinas completo e diversificado, em bom estado de conservação;
- Boa capacidade de autofinanciamento, dispondo de capitais próprios para investimentos;
- Localização da Herdade com bons acessos e proximidade de localidade importante;

2. Avaliação interna – Pontos Fracos

- Atividades agrícolas com pouca rentabilidade (bovinicultura extensiva, Equinicultura sem ânimo de lucro, olival tradicional pouco cuidado, etc.);
- Falta de água para intensificar a produção, mesmo na vinha regada;
- Inexistência de plano estratégico de médio-longo prazo para investimentos;
- Pouca mão-de-obra qualificada para a realização das tarefas agrícolas quotidianas;

3. Avaliação externa – Oportunidades

- Implementação da Barragem do Pisão e instalação da rede rega e construção do bloco de rega de Alter do Chão;
- Possibilidade de praticar agricultura de regadio, mais rentável;

- Existência, na região de empresas provadas e organizações de agricultores para escoar produções da agricultura de regadio;
- Programa de Apoio ao investimento PEPAC2327;
- Apoio à Agricultura Biológica, como medida de força do “Farm to fork”;
- Fileiras agrícolas de regadio, com elevadas rentabilidades e facilidade de escoamento dos produtos (azeite, hortícolas, tomate para indústria, etc.);

4. Avaliação externa – Ameaças

- Alterações climáticas, com maiores episódios de seca e aumento da temperatura;
- Setor da bovinicultura com rentabilidade cada vez mais reduzida (queda dos preços, redução do consumo de carne, ligação do setor à produção de GEE, etc.);
- Mão-de-obra para a agricultura, cada vez mais escassa;
- Acordo UE-MERCOSUL;

4. Descrição do projeto

4.1. Alternativas culturais e oportunidades de investimento

A construção da barragem do Pisão e da respetiva rede de rega para a agricultura, beneficiando perto do 5.500 ha em 4 concelhos do Alto Alentejo, dos quais 3.145 ha num bloco de rega a oeste da localidade de Alter do Chão, cria uma oportunidade única para a mudança de tipo de agricultura e de produções agrícolas de numerosas explorações agrícolas da região. Muitas delas poderão passar de uma agricultura de sequeiro, muito dependente do clima dos anos agrícolas, com baixas produtividades e com produções em setores de baixa rentabilidade, para uma agricultura de regadio, mais intensiva, de setores mais produtivos e mais rentáveis, menos afetados por um clima em mudança, devido ao fornecimento de água pela barragem.

A Herdade das Tapadas vai ficar com cerca de 68% da sua área total beneficiada, com numerosos hidrantes previstos para o interior ou as proximidades do limita da exploração. Se descontarmos as áreas de montado (quase 90 ha) e a área já instalada de vinha (quase 14 ha), bem como cerca de 30 ha de outras parcelas junto à área de vinha, que não vão ser beneficiadas, ficamos com cerca de 385 hectares de terra limpa, onde existem os olivais tradicionais, mas sem montado protegido por lei. Esses 385 hectares correspondem às parcelas 2, 9 e 10 apresentadas na figura 4, e acabam por ter 355,5 ha com possibilidade de rega (92% da área).

Esta oportunidade de passar para uma agricultura de regadio, mais rentável, deve ser aproveitada pela Herdade das Tapadas para mudar os sistemas de agricultura, aproveitando os pontos fortes internos (bons solos aptos para regadio, terrenos com declive médio, bom parque de máquinas, gerência com experiência e formação agrícola, capacidade de autofinanciamento) e as oportunidades externas (disponibilidade de água com garantia, fileiras agrícolas com escoamento e boa rentabilidade, etc.).

Das alternativas culturais de regadio a considerar, é possível elencar as seguintes:

- Hortícolas como o brócolo ou a ervilha para conserva, com possibilidade de escoamento através de uma agroindústria da região, próxima da Herdade das Tapadas, a DARDICO – AGRO INDÚSTRIA, S.A., localizada em Avis;

- Tomate para indústria, com possibilidade de escoamento através dos canais à disposição dos produtores da Alentejanices com tomate – Agrupamento de produtores de tomate do Alentejo, Lda., nomeadamente a indústria de processamento de tomate localizada em Mora (CONESA Portugal);
- Olival para azeite, com possibilidade de escoamento da produção de azeitona em numerosos lagares da região, sendo as duas unidades industriais de maior dimensão, o lagar do grupo De Prado, situado em Avis, ou o lagar da Lagarices, situado em Santa Eulália, em Elvas;
- Amendoal, com possibilidade de escoamento da produção através de várias empresas sediadas no Alentejo, em Azaruja, em Elvas e em Beja.

A fruticultura de pomoideas ou prunóideas, em teoria, também poderia ser uma alternativa. No entanto, a falta de mão de obra na região e a grande suscetibilidade às condições meteorológicas adversas fazem com que não seja, logo à partida, uma opção a considerar.

A opção por hortícolas ou por culturas industriais como o tomate também não são de considerar, dada a estrutura da Casa agrícola Telles de Carvalho. São culturas muito especializadas, com necessidade de bastante mão-de-obra nalgumas fases do ciclo das plantas (difícil de encontrar na região), com uns timings (produtos perecíveis) e uma especialização (de itinerário técnico e maquinaria) que não se coadunam com a experiência agrícola da Herdade das Tapadas.

Restam as culturas permanentes, como o olival e o amendoal, menos perecíveis, atualmente quase totalmente mecanizadas, principalmente a colheita, o que reduz as necessidades de mão-de-obra, escassa na região. No caso do olival, a cultura já é conhecida pelos proprietários, embora num regime menos intensivo que aquele que seria praticado em regadio. O parque de máquinas existente na exploração já está razoavelmente adaptado às necessidades de mecanização destas duas culturas, pelo que os investimentos em maquinaria seriam mais reduzidos. A existência de múltiplas possibilidades de escoamento de cada uma destas duas culturas também é um fator positivo a considerar.

Portanto, é o olival para azeite e o amendoal que vão ser avaliados como alternativas culturais à bovinicultura extensiva que atualmente é a orientação produtiva quase exclusiva da Herdade das Tapadas.

4.2. Investimento em olival em sebe

O olival em regadio tanto pode ser em sistema de condução dito intensivo, geralmente num compasso de 7m x 5 m (286 oliveiras/ha), ou em sistema de condução em sebe, vulgarmente designado por superintensivo, no compasso mais usual de 3,75 m x 1,35 m (1.975 oliveiras/ha). Considerando que há dificuldade de mão-de-obra para a colheita da azeitona e as informações de que as produções médias, a partir do ano cruzeiro, são em média mais 2.000 kg/ha mais elevadas, o estudo vai ser feito para o olival em sebe. O investimento inicial por hectare é mais elevado, os custos operacionais por hectare são ligeiramente mais elevados, mas a rentabilidade é superior, por informação de agentes do setor. A facilidade e rapidez de colheita, com influência positiva no custo e na qualidade da azeitona colhida, é o argumento final para reforçar esta opção.

Tentando maximizar a área de olival em sebe a plantar para aproveitar os 355,5 ha com possibilidade de rega, assumimos, para efeitos de cálculo de investimento e rentabilidade, a plantação de 350 hectares.

Também vamos assumir a aquisição de algum equipamento, no valor de 170.000 euros, para completar os equipamentos existentes na exploração, nomeadamente:

- | | |
|---|--------------|
| • 1 trator de 100 CV com cabine | 68.000 euros |
| • 3 pulverizadores 3000 l rebocados | 45.000 euros |
| • 1 barra para tratamentos herbicidas | 4.000 euros |
| • 1 pulverizador 800 l montado p/ herbicida | 8.000 euros |
| • 1 triturador de restos de poda | 10.000 euros |
| • 2 corta-matos/capinadeira | 14.000 euros |
| • 1 podadora de discos | 18.000 euros |
| • Ferramentas e utensílios diversos | 3.000 euros |

Utilizando valores unitários médios, os trabalhos prévios à plantação (levantamento topográfico e projeto) são estimados em 26.250 euros; a preparação do terreno é estimada em 341.250 euros; a instalação do sistema de rega é estimado em 1.207.500 euros; os materiais para plantação e a plantação propriamente dita são avaliados em 1.972.963 euros, juntam-se 185.898 euros para imprevistos (5% do investimento).

Conforme se pode apreciar no quadro 5, com estes pressupostos, o investimento total para plantar os 350 ha de olival em sebe ascende a 3.903.861 euros.

Quadro 5 - Investimentos a realizar para a plantação de 350 ha de olival em sebe

PRESSUPOSTOS - BASE	Qtd.	Custo Unit. (€)	Total (€)
TRABALHOS PRÉVIOS:			26 250
Levantamento topográfico	350 ha	15 €	5 250
Projeto e Desenho	350 ha	60 €	21 000
PREPARAÇÃO DO TERRENO:			341 250
Limpeza e terraplanagem	350 ha	150 €	52 500
Ripagem com GPS	350 ha	300 €	105 000
Passagem de Grade de discos	350 ha	50 €	17 500
Abertura de valas de drenagem	8 750 m	3,00 €	26 250
Construção de camalhões	350 ha	150 €	52 500
Adubação de fundo (20-8-10 + micro)	350 ha	250 €	87 500
			-
SISTEMA DE REGA:			1 207 500
Sistema Primário/Secundário	350 ha	1 000 €	350 000
Sistema Bombagem, Filtragem e Adubação	350 ha	1 000 €	350 000
Compra de ramais Porta-gotejadores	875 000 m	0,50 €	437 500
Abertura de valas	35 000 m	2,00 €	70 000
PLANTAÇÃO SUPERINTENSIVO:			1 972 963
Plantas + Plantação	691 358	2,00 €	1 382 716
Tutores Bambu	691 358	0,30 €	207 407
Protetores	691 358	0,25 €	172 840
Atado + colocação tutores	350 ha	500 €	175 000
Colocação protetores	350 ha	100 €	35 000
EQUIPAMENTO:			170 000
Trator	1	68 000 €	68 000
Pulverizador rebocado	3	15 000 €	45 000
Barra de tratamento	1	4 000 €	4 000
Pulverizador	1	8 000 €	8 000
Corta-Mato	2	7 000 €	14 000
Trituradora	1	10 000 €	10 000
Podadora de discos	1	18 000 €	18 000
Ferramentas e utensílios	1	3 000 €	3 000
Imprevistos			185 898

TOTAL INVEST **3 903 861**

Para calcular a rentabilidade deste investimento é necessário assumir determinados pressupostos. Tendo em conta o montante global do investimento, de quase 4 milhões de euros, vamos assumir um autofinanciamento de 50% do montante global, ou seja, 1.951.931 euros, sendo igual valor solicitado a uma entidade bancária, a pagar uma taxa de juro anual de 6,5% (taxa Euribor 5,0% + 1,5% de spread) e um empréstimo a reembolsar em 15 anos, com 3 anos de carência e um período de vida útil do investimento de 30 anos. A taxa média de inflação estimada é de 2,5% e a taxa de IRC é de 21%. Tecnicamente, o olival irá produzir a partir do 3º ano, para atingir no 7º ano o valor médio máximo (12.000 kg/ha). Assume-se uma alternância de produção, normal no olival, de 12 t/ha no ano de safra e 10 t/ha no ano de contra-safra. Como a variedade a considerar será a 'Arbequina' considera-se um rendimento em gordura de 18% e um preço de venda do azeite de 3,50 euros/litro.

Os custos operacionais são variáveis, principalmente nos primeiros anos do olival, mas para efeitos de cálculo da rentabilidade assumem-se os valores do quadro 6.

Quadro 6 - Custos diretos anuais por hectare de olival em sebe

CUSTOS DIRECTOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 +
Adubos e Tratamentos	330 €	385 €	495 €	550 €
Energia (Gasóleo e Electric.)	120 €	140 €	180 €	200 €
Ferramentas e utensilios	19 €	40 €	34 €	34 €
Seguros Tractores	3 €	3 €	3 €	3 €
Conservação e Reparação	50 €	100 €	150 €	150 €
Mão-de-Obra Própria	525 €	530 €	535 €	535 €
Mão-de-Obra Eventual	150 €	300 €	150 €	150 €
	1 197 €	1 498 €	1 547 €	1 622 €

Estima-se um custo administrativo e de apoio técnico/certificação anual de 150 euros por hectare. A colheita tem um valor de 0,04 €/kg de azeitona, o custo do transporte para o lagar é de 0,04 €/kg de azeitona e o custo de laboração é de 0,05 €/kg de azeitona.

Com todos estes valores, o investimento é recuperado ao 7º ano e a TIR (Taxa Interna de Rentabilidade) é de 17,23%. O Cash-Flow acumulado, a preços correntes, no ano 30 é de 38.639.748 euros.

4.3. Investimento em amendoal intensivo

À semelhança do olival, o amendoal em regadio tanto pode ser em sistema de condução intensivo, num compasso de 7m x 5 m (286 amendoeiras/ha), ou em sistema de condução em sebe, no compasso mais usual de 3,50 m x 1,25 m (2.286 amendoeiras/ha). Após alguns anos de produção de alguns poucos amendoais em sebe, verificou-se que as produções unitárias eram inferiores ao esperado, por problemas de ensombramento, por limitação da produção na largura da sebe possível, pela própria forma de frutificação da amendoeira, pelo que o estudo vai ser feito para o amendoal intensivo, em que a apanha também pode ser totalmente mecanizada, com máquinas de apanha em contínuo. O investimento inicial por hectare é significativamente inferior ao do sistema em sebe, os custos operacionais por hectare são semelhantes, e a rentabilidade é superior devido às maiores produções, por informação de agentes do setor. A facilidade e rapidez de colheita em contínuo, com menor dependência de mão-de-obra, que é escassa na região, confere tranquilidade nesta opção.

Mais uma vez, tentando maximizar a área de amendoal intensivo a plantar para aproveitar os 355,5 ha com possibilidade de rega, assumimos, para efeitos de cálculo de investimento e rentabilidade, a plantação de 350 hectares.

Também vamos assumir a aquisição do mesmo equipamento previsto para o olival em sebe, no valor de 170.000 euros, para completar os equipamentos existentes na exploração, nomeadamente:

• 1 trator de 100 CV com cabine	68.000 euros
• 3 pulverizadores 3000 l rebocados	45.000 euros
• 1 barra para tratamentos herbicidas	4.000 euros
• 1 pulverizador 800 l montado p/ herbicida	8.000 euros
• 1 triturador de restos de poda	10.000 euros
• 2 corta-matos/capinadeira	14.000 euros
• 1 podadora de discos	18.000 euros
• Ferramentas e utensílios diversos	3.000 euros

Utilizando valores unitários médios, os trabalhos prévios à plantação (levantamento topográfico e projeto) são estimados em 26.250 euros; a preparação do terreno é

estimada em 453.250 euros; a instalação do sistema de rega é estimado em 1.645.000 euros; os materiais para plantação e a plantação propriamente dita são avaliados em 891.975 euros, juntam-se 159.324 euros para imprevistos (5% do investimento). Conforme se pode apreciar no quadro 7, com estes pressupostos, o investimento total para plantar os 350 ha de olival em sebe ascende a 3.903.861 euros.

Quadro 7 - Investimentos a realizar para a plantação de 350 ha de amendoal intensivo

PRESSUPOSTOS - BASE	Qtd.	Custo Unit.	Total
TRABALHOS PRÉVIOS:			26 250
Levantamento topográfico	350 Has	15 €	5 250
Projeto e Desenho	350 Has	60 €	21 000
PREPARAÇÃO DO TERRENO:			453 250
Limpeza e terraplanagem	350 Has	300 €	105 000
Ripagem com GPS	350 Has	400 €	140 000
Passagem de Grade de discos	350 Has	50 €	17 500
Abertura de valas de drenagem	8 750 m	3,00 €	26 250
Construção de camalhões	350 Has	220 €	77 000
Adubação de fundo (20-8-10 + micro)	350 Has	250 €	87 500
SISTEMA DE REGA:			1 645 000
Sistema Primário/Secundário	350 Has	1 000 €	350 000
Sistema Bombagem, Filtragem e Adubação	350 Has	1 000 €	350 000
Compra de ramais Porta-gotejadores	1 750 000 m	0,50 €	875 000
Abertura de valas	35 000 m	2,00 €	70 000
PLANTAÇÃO INTENSIVO:			891 975
Plantas + Plantação	100 100	4,50 €	450 450
Tutores Bambu	100 100	1,50 €	150 150
Protetores	100 100	0,30 €	30 030
Atado + colocação tutores	350 Has	475 €	166 250
Colocação protetores	350 Has	272 €	95 095
EQUIPAMENTO:			170 000
Trator	1	68 000 €	68 000
Pulverizador rebocado	3	15 000 €	45 000
Barra de tratamento	1	4 000 €	4 000
Pulverizador	1	8 000 €	8 000
Corta-Mato	2	7 000 €	14 000
Trituradora	1	10 000 €	10 000
Podadora de discos	1	18 000 €	18 000
Ferramentas e utensílios	1	3 000 €	3 000
Imprevistos			159 324

TOTAL INVEST **3 345 799**

Para calcular a rentabilidade deste investimento é necessário assumir determinados pressupostos. Tendo em conta o montante global do investimento, de 3.345.799 euros, assumindo um autofinanciamento de 50% do montante global, ou seja, 1.672.899 euros, sendo igual valor solicitado a uma entidade bancária, a pagar uma taxa de juro anual de 6,5% (taxa Euribor 5,0% + 1,5% de spread) e um empréstimo a reembolsar em 15 anos, com 3 anos de carência e um período de vida útil do investimento de 30 anos. A taxa média de inflação estimada é de 2,5% e a taxa de IRC é de 21%. Tecnicamente, o amendoal irá produzir a partir do 3º ano, para atingir no 6º ano o valor médio máximo (7.000 kg/ha de amêndoa em casca). Assume-se alguma flutuação de produção, a variar entre 7 t/ha num ano e 6 t/ha no ano seguinte. Como a variedade a considerar será a ‘Soleta’ considera-se um rendimento ao descasque de 33% e um preço de venda do miolo de 4,00 euros/kg.

Os custos operacionais são variáveis, principalmente nos primeiros anos do amendoal, mas para efeitos de cálculo da rentabilidade assumem-se os valores do quadro 8.

Quadro 8 - Custos diretos anuais por hectare de amendoal intensivo

CUSTOS DIRECTOS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4 +
Adbos e Tratamentos	996 €	1 162 €	1 494 €	1 660 €
Energia (Gasóleo e Electric.)	540 €	630 €	810 €	900 €
Ferramentas e utensílios	34 €	34 €	34 €	34 €
Seguros Tratores	3 €	3 €	3 €	3 €
Conservação e Reparação	50 €	100 €	150 €	150 €
Mão-de-Obra Própria	525 €	530 €	535 €	535 €
Mão-de-Obra Eventual	400 €	300 €	150 €	150 €
	2 548 €	2 759 €	3 176 €	3 432 €

Estima-se, à semelhança do olival em sebe, um custo administrativo e de apoio técnico/certificação anual de 150 euros por hectare. A colheita tem um valor de 0,08 €/kg de amêndoa, o custo do transporte para o local de descasque é de 0,05 €/kg de amêndoa e o custo de descapotar, secagem e descasque é de 0,05 €/kg de amêndoa.

Com todos estes valores, o investimento é recuperado ao 10º ano e a TIR (Taxa Interna de Rentabilidade) é de 14,01%. O Cash-Flow acumulado, a preços correntes, no ano 30 é de 39.319.839 euros.

5. Implementação e controlo

5.1. Cultura a instalar no regadio da Herdade das Tapadas

As duas culturas selecionadas por um estudo de viabilidade económica, o olival em sebe e o amendoal intensivo, são economicamente rentáveis. Ambas implicam a aquisição de algum equipamento (1 trator e algumas alaias, bem como ferramentas e utensílios) para complementar o parque de máquinas existente. O trator (de 100 CV) a adquirir junta-se aos outros 2 mais recentes (NH T6 165 CV e NH T6 145 CV), de modo que se possa respeitar o rácio Trator/Área que os investidores espanhóis aconselham para as culturas de regadio, de aproximadamente 1 trator por cada 100 hectares. As operações que implicarão a operação em simultâneo dos 3 tratores, os tratamentos fitossanitários (com produtos homologados para o modo de produção biológico) e o controlo da vegetação na entrelinha, passam a dispor de 3 alaias (3 pulverizadores rebocados e 3 capinadeiras/corta-matos). Ambas as culturas implicam investimentos acima dos 3 milhões de euros, de cerca de 3.300.000 euros para o amendoal e de cerca de 3.900.000 euros para o olival em sebe.

No entanto, apesar do investimento inicial ser superior para o olival em sebe, a opção recai sobre esta cultura, pois há outros aspetos mais favoráveis para esta cultura, também a tomar em consideração:

- A TIR é superior (17,23% contra 14,01% no caso do amendoal);
- O período de retorno do investimento é menor (7º ano contra 10º ano para o amendoal);
- O mercado do azeite (biológico ou não) tem tido uma tendência positiva, com uma valorização dos preços, que, mesmo descendo em 2024 em comparação com os de 2022 e 2023, tenderão a estabilizar em alta comparativamente com o passado, certamente acima dos 3,50 euros/kg de azeite considerados para este estudo;
- O mercado da amêndoa (biológica ou não) tem tido uma tendência negativa, com uma descida dos preços nos últimos 5 anos. Não sendo de descartar novas

descidas do preço (até talvez para valores abaixo dos 4,00 euros/kg de miolo considerados neste estudo) e dificuldades no escoamento da produção. Isto explica o arranque de amendoais com menos de 10 anos na região Alentejo.

Portanto, não restam dúvidas que a cultura mais rentável e com maiores garantias de continuar a ser um investimento financeiramente interessante num futuro a curto e médio prazo, é o olival em sebe. Embora o estudo tenha sido feito com as produções e rendimentos em gordura de uma única variedade, a 'Arbequina', aconselha-se para uma área de 350 ha a instalação de 2 ou até mesmo 3 variedades, com diferentes precocidades, para facilitar a colheita e os tratamentos fitossanitários.

5.2. Condicionantes a considerar na implementação do projeto

As condicionantes ambientais devem ser sempre tomadas em consideração no momento de estabelecer o projeto e posteriormente aquando da instalação do olival em sebe. Verificou-se que existem áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) e da Reserva Ecológica Nacional (REN) nas parcelas onde se pretende fazer a plantação do olival em sebe.

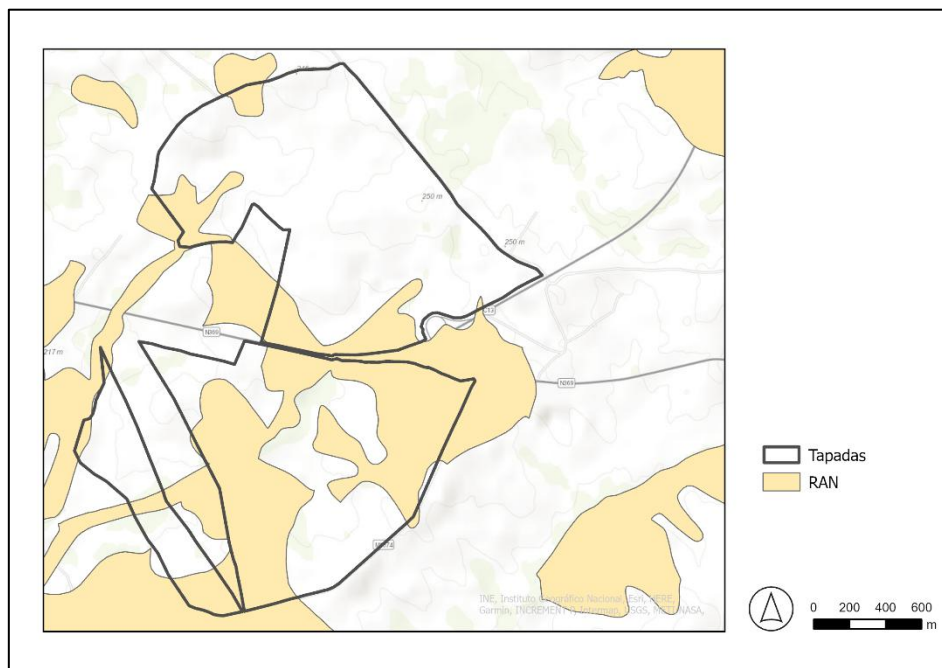


Figura 8 – Área de RAN dentro das parcelas a plantar com olival em sebe

A REN é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicas ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial.

Nas áreas incluídas na REN são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção e ampliação, vias de comunicação, escavações e aterros e na destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais (DGADR, 2024).

Mais uma vez, verifica-se que não há qualquer impedimento por parte da legislação específica da REN relativamente ao investimento a realizar. Como cuidados específicos na instalação do olival, deverão ser preservadas as duas linhas de água que atravessam a área a plantar. As áreas a impermeabilizar deverão reduzidas a mínimo indispensável.

5.3. Cronograma dos investimentos

A maior parte dos investimentos será realizada no ano I do olival, que corresponde ao ano da plantação. No entanto, no ano anterior (ano 0), serão realizados os trabalhos de topografia, de elaboração do projeto e de encomenda das plantas ao viveirista e dos tutores, protetores e atilhos aos respetivos fornecedores.

No ano I, serão feitas as operações de preparação do solo (mobilização e fertilização), a instalação do sistema de rega e de plantação propriamente dita.

No ano 2 deverão ser feitas as operações de poda de formação, retanchar das plantas mortas e revisão das ataduras das plantas aos tutores.

O ano 3 corresponde ao ano de entrada em produção do olival. A operação de colheita deverá ser realizada em regime de prestação de serviços, por não se justificar a aquisição de uma máquina de colheita. Se a distância até ao lagar não for exagerada, o transporte da azeitona colhida pode ser feita pelos 3 tratores da Herdade das Tapadas. Caso contrário deverá ser contratada uma empresa de camionagem.

5.4. Medidas de controlo

O projeto de avaliação da viabilidade económica e financeira serve de base para o controlo da implementação. Ao longo de cada um dos anos do período de 30 anos para o qual foi feito o estudo, é possível ver a produção potencial a alcançar. Não alcançando esse valor ou havendo uma tendência de desvio para valores inferiores, deverão ser apuradas as razões (sanitárias, hídricas ou de fertilidade), para poder tomar medidas corretivas e conseguir manter a rentabilidade prevista do investimento.

5.5. Restantes ocupações culturais da Herdade das Tapadas

Dos 529,15 ha apenas 350 ha serão reconvertidos a olival em sebe de regadio. Os restantes 179,15 ha irão manter a ocupação cultural atual.

A vinha, com os seus 13,6 ha também irá beneficiar do regadio do Pisão, pois encontra-se numa área a beneficiar pelo bloco de rega de Alter do Chão. Isto permitirá aumentar as produções unitárias, eliminando os problemas de escassez de água que se fazem sentir determinados anos.

A vacada vai desaparecer, tendo em conta que a quase totalidade das pastagens vai ser ocupada pelo olival em sebe a plantar. No entanto, vai manter-se a eguada que constitui a base da Coudelaria Telles de Carvalho, que os proprietários pretendem manter para usufruto pessoal. Para apascentamento dos animais, ficam as parcelas 2 (Tapada da Silveira), 3 (Tapada das Éguas), 4 (Foia), 5 (Foia), 6 (Foia) e 8 (Couto do Lombão), num total de 165,55 ha. Esta área é mais que suficiente para produção de pastagens e pastoreio direto da eguada, bem como para a produção de feno para os períodos do ano em que não há pastagem.

6. Considerações finais

A construção do bloco de rega de Alter do Chão, como parte integrante da área irrigada para a agricultura da Barragem do Pisão, vem criar uma oportunidade para a Herdade das Tapadas, da Casa Agrícola Telles de Carvalho, poder alterar o tipo de agricultura praticada nos seus 529,15 ha, cuja orientação produtiva atual é maioritariamente a bovinocultura extensiva.

A quase totalidade da superfície da Herdade tem solos com muito boa aptidão para a agricultura e também para as culturas de regadio. Cerca de 68% da superfície da Herdade vai ser beneficiada pelo regadio, estando previstos vários hidrantes nos terrenos da Herdade, que poderão disponibilizar toda a água necessária para uma agricultura intensiva como é próprio do regadio.

Dos 529,15 ha da Herdade, há 385,7 hectares repartidos por 3 parcelas que, no conjunto, tem 92% da área com previsão de vir a ser irrigada. Para efeitos deste trabalho, decidiu-se estudar a possibilidade de instalar uma de duas culturas permanentes, com mercado assegurado e bastante rentabilidade atualmente: o olival e o amendoal.

Fez-se a comparação da rentabilidade económica e financeira da instalação de 350 ha de olival em sebe com a da instalação de 350 ha de amendoal intensivo. O olival em sebe acaba por ser a opção que reúne mais fatores a seu favor, apesar de ter um investimento superior para a sua instalação (cerca de 600.000 euros a mais), é a cultura que assegura a maior rentabilidade (com uma TIR de 17,23%), um período de retorno do investimento mais curto (PRI de 7 anos) e tem vindo a ter uma evolução de preços (do azeite) mais favorável nos últimos anos. A acrescer a estes dados, há um maior número de pontos (lagares) para escoamento da produção (azeitona) o que também permitirá obter um preço mais competitivo.

As parcelas que não vão ser plantadas com o olival em sebe, num total de cerca de 179 há, vão continuar com a ocupação cultural atual, ou seja 13,6 ha de vinha e o restante em área de pastagens sob montado ou de para produção forrageira, para apoio à manutenção da eguada da Coudelaria Telles de Carvalho.

7. Bibliografia

Aguiar, C. (2017) – Sistemática, domesticação, morfologia e hábitos de frutificação. In: Rodrigues, M.A. (Coord.) - Amendoeira: estado da produção. Bragança, Centro Nacional de Competências dos Frutos Secos.

Bandino, G. e Sedda, P. (2007). Manuale di olivicoltura. Sardegna

Barranco, D., Fernandez-Escobar, R. e Rallo, L. (1999). El cultivo del olivo. 3ª edição. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Cabo, P. e Matos, A. (2017). Amendoeira. Estado da Comercialização. Bragança, Centro Nacional de Competências dos Frutos Secos.

Caldas, C. (1998). A Agricultura na História de Portugal. E.P.N - Empresa de Publicações Nacionais, Lda. Lisboa.

CEPAAL - Centro de Estudos e Promoção do Azeite (2012). O azeite do Alentejo. Disponível em <https://azeitedoalentejo.pt/cepaal/>, consultado em 12/09/2024.

CIMAA – Comunidade Intermunicipal do Alto Alentejo (2024). Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato. <https://www.cimaa.pt/areas-de-intervencao/pisao/>

Coelho, I. S. (2007), A silvopastorícia, uma perspectiva histórica. FLAD e LPN (eds.), Montados, Coleção Árvores de Portugal, Lisboa.

Crespo, D. G. (2006). O Papel das Pastagens Biodiversas Ricas em Leguminosas na Reabilitação da Agricultura Alentejana e na Qualidade dos seus Produtos Tradicionais. Ruraltec, Universidade de Évora, Évora.

DGADR - Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (2024). Regadios potenciais – Crato. <https://www.dgadr.gov.pt/>.

DRAP Centro – Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro (2012). Olivicultura . Disponível em <http://www.drapc.minagricultura.pt/base/documentos/olivicultura.htm>

Fonseca A. (2004), O Montado no Alentejo (Século XV a XVIII), Lisboa, Editora Colibri.

Freixial, R. (2010). Pastagens e Forragens – A base da Alimentação dos Ruminantes. 2ª Jornadas Hospital Veterinário Muralha de Évora.

Freixial, R. & Barros, J. (2012). Forragens. Texto de apoio para as Unidade Curriculares de Sistemas e Tecnologias Agropecuários, Noções Básicas de Agricultura e Tecnologia do Solo e das Culturas. Escola de ciências e tecnologia. Departamento de fitotecnia. Universidade de Évora.

Garcia, A. G. (1997). Nueva Olivicultura, 4ª ed., Edições Mundi-Prensa, Madrid.

Garcia, A. G. (2005). Cultivo moderno do olival. Publicações Europa-América, Lda.

Google Earth (2024). Disponível em <https://earth.google.com/web/>.

GPP – Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral (2007). Amêndoa – Diagnóstico Sectorial. Lisboa, MAMAOT/MAM. <http://www.gpp.pt/index.php/publicacoes-gpp/publicacoes>.

INE – Instituto Nacional de Estatística (2024). Estatísticas Agrícolas – 2023. Instituto Nacional de Estatística, I.P. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=439500127&PUBLICACOESmodo=2

Moreira, N. (2002). Agronomia das forragens e pastagens. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

Mota-Barroso, J., Peça, J. , Dias, A., Pinheiro, A. e Peixe, A. (2013). Evolução Tecnológica da Olivicultura. In: O Grande Livro da Oliveira e do Azeite. Bohm, J. (Ed.). Dinalivro.

Paiva, J. (1987), A evolução do ambiente florestal em Portugal, I Congresso Luso-Galego de Conservação e Ambiente, Braga, Outubro 1987.

Palma, L., Onofre, N. e Oliveira, L. (1985), A situação actual e perspectivas de conservação da fauna silvestre nos povoamentos de sobre e azinho. Sua importância como factor de valorização ecológica e económica, em I.º Congresso sobre o Alentejo, Évora.

Ramalheiro, J. (2009). Contribuição para a caracterização bioquímica do estado de maturação de azeitonas de diferentes variedades. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa.

SOVENA (2013). Agricultura – Elaia. Disponível em <http://www.sovenagroup.com/>,

Vilar Hernández, J., Velasco Gámez, M.M. e Puentes, R.,(2009). Análisis del sector oleícola internacional. Fundación Caja Rural de Jaén