

Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Relatório de Estágio

**Consequências da intensificação do regadio na Paisagem do
Alentejo**

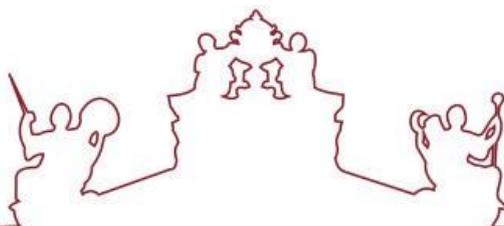
João Miguel Queiroz do Nascimento Azoia

Orientador(es) | Professora Doutora Isabel A. Joaquina Ramos

Mestre Lília Graciete Zambujo Fidalgo

Évora 2021





Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado em Arquitetura Paisagista

Relatório de Estágio

**Consequências da intensificação do regadio na Paisagem do
Alentejo**

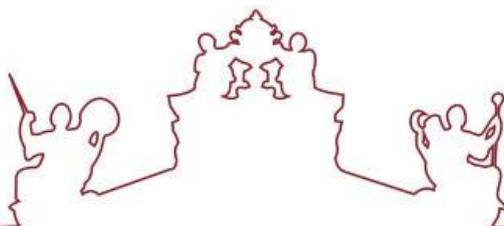
João Miguel Queiroz do Nascimento Azoia

Orientador(es) | Professora Doutora Isabel A. Joaquina Ramos

Mestre Lília Graciete Zambujo Fidalgo

Évora 2021





O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Maria Freire (Universidade de Évora)

Vogais | Isabel A. Joaquina Ramos (Universidade de Évora) (Orientador)
Nuno Lecoq (Instituto Superior de Agronomia (ISA)) (Arguente)

DEDICATÓRIA

Quero dedicar este trabalho à minha família, especialmente ao meu pai, à minha mãe e à minha irmã.

Ao meu avô Augusto, obrigado por tudo. Pelas piadas, pelas sovas nas damas e na bisca, e pelos passeios na mata de Mira de Aire idos a pé e vindos às cavalitas.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer a todas as pessoas que me acompanharam neste percurso académico e que, direta ou indiretamente, contribuíram para este trabalho, assim como para o meu crescimento pessoal.

Agradeço à Professora Doutora Isabel Alexandra Joaquina Ramos pela sua orientação, colaboração, paciência e atenção durante o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço à Doutora Lília Graciete Zambujo Fidalgo pela sua orientação, colaboração, motivação, muita paciência e atenção durante o desenvolvimento deste trabalho, assim como a companhia durante o período de estágio.

Quero agradecer também à instituição Universidade de Évora e ao Curso de Arquitetura Paisagista por estes anos de aprendizagem. Da mesma forma agradeço à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo pelo apoio e documentação disponibilizada, e especialmente a todos os que me acompanharam e deram apoio dentro da instituição: Arquiteta Paisagista Fátima Bacharel, Arquiteto Paisagista José Nuno Rosado, Doutora Geógrafa Celeste Valente, Doutora Geógrafa Sara Rodrigues, Engenheiro Luís Rufo e Doutor Geógrafo José.

Quero agradecer aos Arquitetos Paisagistas Luís Pereira, Raúl Santos, Tiago Rodrigues e Miguel Branquinho pela motivação, aprendizagem e crescimento pessoal.

Quero ainda agradecer a todos os meus amigos e familiares por, nos momentos mais difíceis, não me deixarem baixar os braços.

Agradeço especialmente à minha família mais próxima, o meu pai, a minha mãe, a minha irmã, a minha avó e os meus tios por todo o apoio, motivação e paciência.

RESUMO

A paisagem do Alentejo está a ser notoriamente afetada pelo aumento das áreas de culturas intensivas. Com o presente trabalho pretende-se dar um contributo para a reflexão do modo como se processou a evolução dessa mesma paisagem, e analisar as consequências que este aumento das culturas intensivas trouxe, ou poderá trazer, à mesma.

Com o apoio da Direção de Serviços de Ordenamento do Território, departamento pertencente à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, para responder a estas questões foi recolhida informação em formato digital a partir de Cartas de Ocupação de Solo, Avaliações de Impacte Ambiental e Aproveitamentos Hidroagrícolas, que seria tratada com uso do *software* de sistema de informação geográfica *Quantum Gis-Las Palmas*, assim como análise *In Loco* das várias situações.

Conclui-se neste trabalho que a agroindústria pode continuar a crescer, mas tem de respeitar a morfologia da paisagem e o sistema ecológico.

Palavras Chave: Alentejo; Intensificação; Regadio; Paisagem; Alterações

A B S T R A C T

Consequences of the intensification of irrigated crops in the Landscape of Alentejo

The landscape of Alentejo is being notoriously affected by the increase of the intensive farming areas. With the present work there is an attempt to reflect on the way the landscape evolved and analyze the consequences of this farming method in that same landscape.

With the support of the *Direção de Serviços de Ordenamento do Território*, a department of the *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo*, to answer this questions, digital information was collected from Soil Occupation Cartography, Environmental Impact Evaluations and Irrigation Perimeters, which was processed with the software of geographic information system *Quantum Gis-Las Palmas*, as well as an analysis *In Loco* of the various situations.

This work determinates that the farming industry may grow, but it must respect the landscape morphology and the ecological system.

Keywords: Alentejo; Intensification; Irrigated; Landscape; Modifications

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	I
RESUMO	II
<i>ABSTRACT</i>	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	V
ÍNDICE DE TABELAS.....	VII
INTRODUÇÃO.....	1
I – PAISAGEM ALENTEJANA.....	4
Conceito Paisagem.....	4
Evolução da paisagem alentejana pós século XIX.....	9
Aproveitamentos Hidroagrícolas.....	14
Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.....	16
Aproveitamento Hidroagrícola do Mira.....	17
Aproveitamento Hidroagrícola do Alqueva.....	19
Identificação e caracterização da paisagem da área de estudo.....	23
II – RECOLHA, TRATAMENTO E ANÁLISE DA INFORMAÇÃO.....	30
Planos Diretores Municipais.....	30
Culturas de regadio existentes.....	34
Cartas de Ocupação do Solo 2010 e 2015.....	38
<i>In Loco</i>	53
Análise.....	60
III – DISCUSSÃO E NOTAS FINAIS.....	71
BIBLIOGRAFIA.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 . Visualização das diferentes componentes da Estrutura Ecológica.....	6
Figura 2 . Estrutura Ecológica da Paisagem de Bennett.....	7
Figura 3. Massas de água doce artificiais no Alentejo pré Campanha do Trigo.....	14
Figura 4. Massas de água doce artificiais no Alentejo pré entrada na União Europeia.....	15
Figura 5. Massas de água doce no Alentejo na atualidade.....	15
Figura 6. Serra de São Mamede.....	25
Figura 7. Alentejo Central.....	25
Figura 8. Costa atlântica do distrito de Beja.....	27
Figura 9. Arrozaís da Comporta.....	27
Figura 10. Baixo Alentejo.....	29
Figura 11. Exemplos de legendas progressivamente menos explícitas, Planos Diretores Municipais de Alandroal, Alvito e Mértola respetivamente.....	32
Figura 12. Áreas de aptidão para regadio previstas em PDM e RAN	33
Figura 13. Áreas de regadio existentes.....	36
Figura 14. Sistemas Agroflorestais, Carta de Ocupação do Solo 2010.....	46
Figura 15. Sistemas Agroflorestais, Carta de Ocupação do Solo 2015.....	47
Figura 16. Sistemas Florestais, Carta de Ocupação do Solo 2010.....	48
Figura 17. Sistemas Florestais, Carta de Ocupação do Solo 2015.....	51
Figura 18. Culturas de Sequeiro, Carta de Ocupação do Solo 2010.....	52
Figura 19. Pontos de interesse das viagens.....	53
Figura 20. Blocos de rega, São Manços.....	54
Figura 21. Limite de olival intensivo, Brinches.....	54
Figura 22. Olivais intensivos, Serpa.....	55

Figura 23. Amendoais recém-plantados, Odivelas.....	55
Figura 24. Estufas, Porto das Barcas	56
Figura 25. Estufas em construção, Odeceixe	56
Figura 26. Estufas, Odeceixe.....	57
Figura 27. Estufas, Odemira.....	57
Figura 28. Arrozaís, Alcácer do Sal.....	58
Figura 29. Arrozaís e sebe de compartimentação, Comporta.....	58
Figura 30. Bloco de rega, Comporta.....	59
Figura 31. Novo bloco de rega, Comporta.....	59
Figura 32. Evolução dos sistemas agroflorestais, Cartas de Ocupação do Solo 2010/2015.....	61
Figura 33. Evolução dos sistemas florestais, Cartas de Ocupação do Solo 2010/2015.....	63
Figura 34. Comparação entre os sistemas agroflorestais e regádios.....	65
Figura 35. Comparação entre os sistemas florestais e regádios.....	66
Figura 36. Comparação entre culturas de sequeiro e regádios.....	68
Figura 37. Comparação entre culturas de regadio e a RAN.....	69
Figura 38. Esquema tipo da paisagem.....	72
Figura 39. Esquema tipo da posição da vegetação na paisagem.....	73
Figura 40. Esquema da paisagem da região de Évora.....	74
Figura 41. Esquema da paisagem alentejana pré Campanha do Trigo.....	75
Figura 42. Esquema da paisagem alentejana após implementação da Campanha do Trigo.....	76
Figura 43. Esquema da paisagem alentejana após implementação de novos sistemas de regadio.....	77
Figura 44. Esquema da paisagem alentejana pós Alqueva.....	78
Figura 45. Fluxo de água subterrânea.....	82

Figura 46. Depressão cónica causada por poços de bombagem.....	83
Figura 47. Inversão do fluxo da massa de água a jusante.....	84
Figura 48. Infiltração de água subterrânea com alto teor de sal em aquíferos de água doce.	85

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Aproveitamento Hidroagrícola do Caia.....	17
Tabela 2. Municípios abrangidos pelo EFMA.....	21
Tabela 3. Áreas de aproveitamento hidroagrícola do sistema global do Alqueva.....	22
Tabela 4. Exemplo da nomenclatura da COS2010.....	39
Tabela 5. Inventário florestal do Alentejo Central.....	49
Tabela 6. Inventário florestal do Alentejo Litoral.....	49
Tabela 7. Inventário florestal do Alto Alentejo.....	50
Tabela 8. Inventário florestal do Baixo Alentejo.....	50
Tabela 9. Progressão do sistema agroflorestal no Alentejo.....	62
Tabela 10. Progressão do sistema florestal no Alentejo.....	64

INTRODUÇÃO

A paisagem alentejana está a ser notoriamente afetada pelo aumento das áreas de culturas intensivas, aumento esse principalmente proporcionado pela disponibilidade de água proveniente da barragem do Alqueva. Com o presente trabalho pretende-se a obtenção do grau de mestre, dar um contributo para a reflexão de como se processou a evolução dessa mesma paisagem, e analisar as consequências que tal evolução acarretou nos elementos que dela fazem parte.

O tema em questão foi sugerido pela Direção de Serviços de Ordenamento do Território (DSOT), departamento pertencente à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDRA)¹, como objeto de estudo do estágio final de curso de Arquitetura Paisagista ali realizado, por abordar uma problemática que tem vindo a afetar o Alentejo, com maior intensidade ao longo da década de 2010, principalmente nas sub-regiões de Alentejo Central e Baixo Alentejo onde a substituição da agricultura extensiva, e de sequeiro, por culturas intensivas tem sido crescente.

O paradigma agrícola opera alterações na paisagem e é influenciado pela sua vertente económica que pode entrar em conflito com a paisagem rural tradicional. Mas quão relevantes são essas alterações, e que impacte têm na paisagem alentejana? No século XXI houve uma construção com grande impacte na paisagem alentejana. A barragem do Alqueva, com uma enorme reserva de água doce, não só proporciona água para obtenção de energia hidroelétrica, apoio à agricultura e consumo das populações do Alentejo, mas é também um habitat procurado por variada fauna, e oferta lúdica para os amantes do turismo de natureza.

¹ A CCDRA tem “por missão assegurar a coordenação e a articulação das diversas políticas sectoriais de âmbito regional, bem como executar as políticas de ambiente, de ordenamento do território e cidades, e apoiar tecnicamente as autarquias locais e as suas associações, ao nível da respetiva área geográfica de atuação.”

A sua construção veio provocar na região do Alentejo modificações económicas, sociais, biológicas e paisagísticas, em parte em resultado das alterações das práticas agrícolas verificadas até então. Para uma melhor perceção da forma como esta transformação na paisagem alentejana ocorre, é conveniente definir o que se entende por paisagem e de que forma se foi construindo a paisagem alentejana ao longo dos tempos.

Assim, para alcançar o objetivo proposto, o presente relatório encontra-se estruturado da seguinte forma:

No Capítulo 1 aborda-se a paisagem alentejana procurando definir o conceito *Paisagem*, mostrar como a paisagem alentejana evoluiu com a presença do Homem, principalmente como resultado das sucessivas intervenções agrícolas, e caracterizar a área de estudo: a região do Alentejo. Esta caracterização é efetuada no espaço temporal exatamente anterior ao encerramento das comportas do Alqueva, para uma melhor comparação com a atual:

No Capítulo 2 aborda-se a metodologia usada para a recolha e tratamento da informação necessária para analisar e quantificar estas alterações. Para tal foram consideradas as seguintes fontes:

- Planos Diretores Municipais de todos os municípios do Alentejo, cedidos pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo;
- Estudos de Impacte Ambiental, cedidos pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo;
- Cartas de Ocupação do Solo, cedidas pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo e pela Direção Geral do Território;
- Áreas atuais de regadio de aproveitamentos hidroagrícolas alentejanos, cedidos pela Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural;

- Áreas atuais de regadio do Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva, cedidos pela Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva;
- Visitas de campo para recolha visual;
- Vários compêndios, relatórios e artigos de jornais que poderiam auxiliar a compreensão da temática tratada na corrente dissertação.

No Capítulo 3 é feita a análise e o tratamento da informação obtida, e produzida a cartografia.

Finalmente, em Discussão e Notas Finais, procurar-se-á entender as possíveis implicações das alterações que o regadio trouxe à paisagem alentejana, quantificadas no Capítulo 3. Assim, podem-se discutir e teorizar essas alterações, os seus impactes, e potenciais consequências das mesmas.

I – PAISAGEM ALENTEJANA

Conceito Paisagem

Caldeira Cabral (MAGALHÃES *et al.*, 2007, pág.10-11) define paisagem como *"a figuração da biosfera, e resulta da ação complexa do Homem e de todos os seres vivos – plantas e animais – em equilíbrio com os fatores físicos do ambiente"*. Por seu turno, a Convenção Europeia da Paisagem designa *paisagem* como *"uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interceção de fatores naturais e/ou humanos"* (Decreto-Lei nº 4/2005, de 14 de fevereiro, artigo 1º, alínea a).

"É hoje possível uma maior mobilidade de bens, pessoas, informações e ideias, pelo que nos diferentes espaços geográficos o "facies" urbano tende a intercalar-se com o "facies" rural. As fronteiras entre o espaço rural e urbano deixaram, praticamente, de existir na Europa. A expansão do espaço urbano vai ocupando, cada vez mais, maiores áreas do território, exige que o artificialismo do edificado com materiais inertes seja contrabalançado por espaços onde a Natureza esteja presente. A agricultura tem de ocupar um desses espaços e garantir a presença da vida silvestre. O homem do futuro deverá ser tanto rural como urbano, sem que nele se confundam ou diluam as duas ancestrais culturas". (TELLES, 1994, pág. 34) Encontramo-nos assim perante o conceito de *Paisagem Global* segundo o qual *"tanto o espaço rural, como o urbano e suburbano, as infraestruturas e os equipamentos, fazem parte de um todo e dele são indissociáveis"* (TELLES, 1994, pág. 40).

A paisagem é diversa nas suas componentes culturais e naturais, as quais, nas suas interações, dão origem a diferentes modelos, tipos e polivalências. *"A paisagem é mais rica quanto mais polivalente. (...) A polivalência não é só no sentido agrícola, mas*

também de atividade; com o desenvolvimento das técnicas e das atividades, as valências aumentaram, principalmente as valências que não eram resultantes do solo." (TELLES, 2004, pág.4) A paisagem é resultado da "organização do Homem", como é explícito na etimologia da mesma: "pais, região + agem, agir, ou seja, agir sobre a região. Quem age sobre a região é o Homem." (TELLES, 2004, pág.5)

Há uma continuidade nestas componentes e, deste modo, a necessidade de pensar, planejar, projetar por *sistemas* ou *estruturas* ganha importância.

A evolução da paisagem deverá assim desenvolver-se no sentido de criar uma Estrutura Global da Paisagem clara e reconhecível que englobe, por um lado, os sistemas ecológicos fundamentais e, por outro, os elementos resultantes do processo de humanização (MAGALHÃES, 2001).

Esta Estrutura Global da Paisagem é composta por duas subestruturas: *Estrutura Ecológica*, que engloba a paisagem primitiva onde posteriormente assentou a humanização, e *Estrutura Cultural* a qual compreende as intervenções resultantes dessa ação humana. (MAGALHÃES *et al.*, 2007).

A Estrutura Ecológica é a estrutura espacial da paisagem "natural" que reúne e integra todos os espaços necessários à preservação e manutenção dos principais recursos naturais e processos ecológicos (MAGALHÃES *et al.*, 2007), onde a edificação é total ou parcialmente condicionada (MAGALHÃES, 2001). De acordo com a autora, esta estrutura é constituída pelos elementos que integram os sistemas ecológicos fundamentais da paisagem:

- Sistema húmido composto pelas linhas de água e pelas zonas contíguas às linhas de água;
- Solos de elevado valor ecológico, áreas de máxima infiltração, áreas com risco de erosão;
- Vegetação natural e seminatural.

A componente visível destes ecossistemas constitui áreas de elevada sensibilidade que devem ser preservadas de modo a permitirem a conservação da água, do solo, da vegetação natural e seminatural, e a circulação de massas de ar ao nível do topo climático. Também o subsolo e o clima são elementos que influenciam a paisagem "natural", embora sem expressão espacial visível (MAGALHÃES, 2001). As diferentes componentes que constituem esta estrutura, tais como a hidrografia, a morfologia do terreno, as áreas com risco de erosão, as áreas de máxima infiltração, os solos e a vegetação, devem ser caracterizados não isoladamente, mas em termos relacionais no contexto da metodologia Sistema Paisagem (Figura 1).



Figura 1. Visualização das diferentes componentes da Estrutura Ecológica. João Azoia 2018

A Estrutura Ecológica deve formalizar-se num sistema contínuo que permita o funcionamento e desenvolvimento dos ecossistemas naturais e dos agro-sistemas, garantindo a diversidade e regeneração natural do potencial genético, a conservação e circulação natural da água, a conservação do solo vivo, a regulação das brisas locais e do conforto bioclimático, bem como a proteção da vegetação natural e seminatural; em suma, a estabilidade ecológica do território (MAGALHÃES *et al.*, 2007). Assim, a Estrutura Ecológica é o suporte garantido da continuidade pretendida, assegurando e

concretizando o *continuum naturale* e o *continuum culturale*, passando pela defesa das áreas de máxima sensibilidade, principalmente em meio rural, até aos espaços verdes urbanos.

Neste sentido, a Estrutura Ecológica da Paisagem desenha-se da seguinte maneira (Figura 2):

- Áreas nucleares, onde é fundamental a conservação da biodiversidade, mesmo que não sejam áreas com proteção legal;
- Corredores que mantêm as ligações ecológicas e ambientais através de ligações físicas entre as áreas nucleares;
- Zonas tampão, que protegem a estrutura de possíveis danos de influências externas, e que são áreas de transição essenciais caracterizadas por usos compatíveis;
- Áreas de uso sustentável, que fornecem oportunidades dentro da matriz da paisagem para a exploração dos recursos naturais e para a manutenção das funções dos ecossistemas.

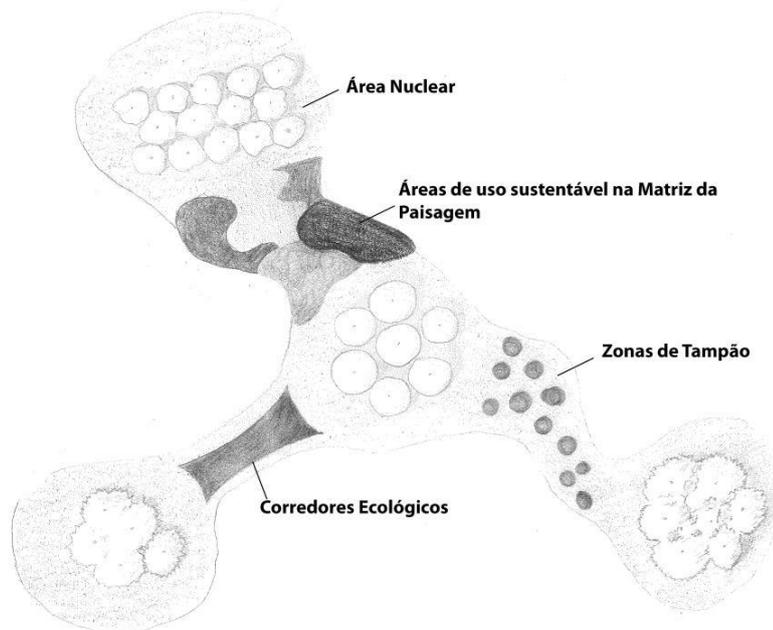


Figura 2. Estrutura Ecológica da Paisagem. adaptado de BENNETT (2004, pág. 6)

Assim, a Estrutura Ecológica, tendo em conta as atividades humanas, pressupõe orientar um adequado ordenamento do território e da paisagem através de um apropriado uso do solo e da manutenção das funções ecológicas da paisagem. A Estrutura Cultural da Paisagem inclui toda a obra do Homem na paisagem através dos tempos. Traduz a evolução das sociedades humanas e da ocupação e apropriação do espaço físico ao longo dos tempos, mediante oportunidades estabelecidas pelo ambiente natural e pelas sucessivas forças sociais, económicas e culturais, de ordem interna ou externa. A Estrutura Cultural da Paisagem reflete a aplicação secular do uso do solo, adaptada às características naturais dos territórios que servem de suporte às comunidades humanas e às atividades antrópicas. É constituída pelos elementos construídos com materiais inertes, nomeadamente edifícios, vias que os interligam e que permitem a sua continuidade, áreas com aptidão ecológica à edificação. Segundo Magalhães *et al.* (2007, pág. 41) A Estrutura Cultural da Paisagem divide-se em:

- Estrutura Edificada, na qual se encontra o espaço edificado, as infraestruturas viárias e as áreas com aptidão ecológica à edificação;
- Estrutura Patrimonial, da qual fazem parte o património cultural (como os aglomerados tradicionais), o património arqueológico e arquitetónico, as quintas, o património natural e os percursos culturais.

Como diz Henrique Pereira dos Santos, "*a evolução das paisagens portuguesas compreende-se melhor olhando para a forma como, no último século, evolui aquilo que comemos.*" (SANTOS, 2017, pág. 9).

Assim, perante a nova realidade da expansão da agricultura intensiva, damos conta de alterações ecológicas e socioculturais que determinam, e continuarão a determinar, o surgimento de uma paisagem diferente. Este não é um processo novo,

pois que desde os seus primórdios, a agricultura "*tem um papel fundamental na génese de muitas paisagens rurais*" (CAVACO, 2005, pág.80). Pretende-se, então, verificar como se modificou a paisagem alentejana em consequência da agricultura e criação pecuária praticada no território.

Evolução da Paisagem Alentejana pós século XIX

"A agricultura registou uma longa evolução no tempo, desde o nomadismo pastoril, a protocultura e a agricultura itinerante sobre queimada e com pousio florestal, à agricultura científica e técnica, desenvolvida com a mais recente Revolução Agrícola, que tem tido lugar nos últimos dois séculos." (CAVACO, 2005, pág.80)

As primeiras formas de influência da mão humana na paisagem tiveram lugar quando o Homem levou a cabo as primeiras queimadas num território predominantemente marcado por floresta. No caso particular do território em estudo, tal como existia à data, o *Quercetum* perenifólio resistente aos efeitos do fogo e do pastoreio, defendia-se assumindo a forma de chaparral. Unindo-se à intenção de usar a bolota da azinheira e do sobreiro, justificavam-se esforços para preservar os embriões do que viriam a ser os primeiros montados que passaram a constituir um aspeto típico da paisagem mediterrânica portuguesa. Porém, como resultado das ações antrópicas, principalmente agrícolas, a velocidade a que essas alterações passaram a ocorrer tem vindo a aumentar. A aceleração deste processo de modificação foi-se tornando mais evidente à medida que surgiram as primeiras povoações. Com a chegada de novos povos, e novas culturas, ao território, vieram com eles novas técnicas e variedades de espécies de flora e fauna que viriam a ocupar o mesmo nicho agrícola das já existentes, acentuando ainda mais as alterações na paisagem. As mais relevantes ocorreram após a revolução industrial no século XIX.

Cerca dos finais do século XIX o Alentejo começa a desenvolver uma

agricultura comercial (com maior foco de venda do que de consumo), semelhante à atual, contrastando com a típica agricultura com base numa economia de subsistência, praticada em grande parte de Portugal até então. Este impulso foi possível pela introdução de maquinaria no setor primário, que originou a substituição de vários métodos agrícolas - tratores substituíram bois para puxar os arados, ceifeiras (máquinas) substituíram as pessoas, entre outros - e resultou numa migração do mundo rural para o urbano por ali não existir trabalho. Porém, a nova maquinaria permitira o aumento da área cultivada. Esse aumento de área também foi facilitado pelo crescente abandono de propriedades que começaram a ser unificadas e distribuídas. Assim, os baldios a sul do Tejo transformaram-se em herdades, e com a distribuição da grande propriedade a paisagem latifundiária foi recriada, instalando assim o capitalismo agrário na economia e vida social (CALDAS, 1994). Os proprietários procuraram comprar o máximo de parcelas para a sua herdade, efetuar queimadas e desocupar o espaço de forma a plantar searas de trigo protegido pelas Leis de Elvino de Brito, mais especificamente a Lei da Fome², que estabelece um regime protecionista à produção nacional de trigo com o objetivo de não só assegurar condições de venda lucrativa aos agricultores, como de aumentar a produção que diminuiria a dependência nacional de fornecedores estrangeiros. (SANTOS, 2017). Esta lei é responsável pela evolução das paisagens onde as searas de trigo se tornam dominantes, como a paisagem alentejana, gerando um aumento populacional que em certos concelhos alentejanos mais que duplicou graças também ao conseqüente aumento de trabalho originado. Nos anos 20 do século XX a arroteia dos campos está concluída permitindo que o trigo seja produzido em todas as áreas possíveis com maior ou menor sucesso. Devido à Lei da Fome ocorre o desaparecimento de grande parte da charneca, sendo substituída pelos campos de trigo e pelas áreas de montado.

² Nome dado à lei cerealífera de 14 de julho de 1899. Proposta pelo ministro Elvino José de Brito, durante o governo progressista de José Luciano.

Porém, ainda que tenha ocorrido este aumento das áreas cerealíferas devido à Lei da Fome, as zonas baixas e ripícolas continuavam a ser ocupadas por regadio, e é a proporção entre as culturas cerealíferas de sequeiro e de regadio que permite caracterizar algumas paisagens como paisagens de sequeiro ou de regadio, dependendo do predomínio da forma de cultura. Também a espécie de cereal permite identificar a região. Temos como exemplo o centeio, também conhecido por “grão da pobreza”, que seria plantado nas areias do Alentejo Litoral graças à sua adaptabilidade e capacidade de se produzir em solos ácidos e sem argila. É nesta época que se dá um novo impulso na gestão da fertilidade da terra graças aos novos fertilizantes criados após a descoberta da síntese da amónia, que diminuiria a importância dos pousios, das leguminosas (com a sua capacidade de fixar azoto) e do estrume proveniente dos animais, componentes importantes na reposição da fertilidade das áreas agrícolas. A década de 30 do século XX é uma época que marca uma transformação acentuada na agricultura alentejana e na sua paisagem. O impacto da Campanha do Trigo entre os anos 30 e 40 do século XX fortaleceu o desbravamento da charneca e a expansão desmesurada da cultura de cereais, nomeadamente do trigo em regime extensivo. Os pomares tradicionais evoluem para pomares industriais, e os regadios de arroz, tomate e melão, também aumentam consideravelmente a sua área. Para compensar os pousios longos (entre cinco a sete anos) muitos dos campos compreendiam a exploração florestal com árvores esparsas (montados de sobreiro e azinheiras e olivais), estando também ligados à criação de gado predominantemente ovino e suíno. *“Estamos na zona por excelência da grande exploração fundiária, do capitalismo agrário e do latifúndio, da polarização social, com o povoamento rural centrado nos montes – sedes de vastas explorações - ou em aldeias de assalariados dentro dos latifúndios”* (MATTOSO, 1994, pág. 33). O recurso massivo e constante à mão de obra assalariada é uma das características da *“agricultura latifundiária, pois que até aos anos 50 do século XX a agricultura alentejana ainda não tinha conhecido o impacto generalizado da modernização, e os fatores de mecanização ainda eram relativamente ténues e*

circunscritos – a relação entre a grande agricultura de sequeiro e a proletarização foi sublinhada por um conjunto de autores que se debruçaram sobre a realidade socioeconómica do Alentejo” (CARMO, 2007, pág. 811-835). A guerra colonial, a emigração dos anos 60 do século XX, e a melhoria das condições de vida nos centros urbanos proporcionou um considerável êxodo rural, e o abandono dos espaços agrícolas deu origem a um aumento de incultos. Este abandono agrário provocou o despovoamento do mundo rural e aumentou o risco de incêndios, devido ao surgimento de vegetação espontânea que crescia. *“Com este processo o Alentejo perde cerca de 20% da sua população”* (VEIGA *et al.*, 2007, pág. 5). A aposta política na indústria da celulose e a consequente introdução de plantações de eucalipto, que não necessitavam de grandes cuidados dos proprietários, permitiu que estes também migrassem para as cidades em busca de melhores níveis de vida e, simultaneamente, apenas esperando pelo rápido crescimento dos eucaliptos até ao momento propício ao seu corte e venda direcionada ao *cluster* daquela indústria. A continuação do abandono do interior em prol dos grandes centros urbanos do litoral, nas décadas posteriores, deve-se também a vários fatores sociais. O aumento e melhoria dos acessos às cidades proporcionou o êxodo rural. O aumento e melhoria da mecanização usada nos campos diminuía a necessidade de mão de obra mas, por outro lado, a lavra mecanizada profunda resultou num alastramento muito rápido do uso agrícola do solo abrangendo terras cada vez mais marginais, e obrigando a um derrube maciço de árvores nas terras mais férteis. As rotações de culturas foram aceleradas e os solos não recuperaram matéria orgânica. A Reforma Agrária, entre 1975 e 1979, recuperou a exploração cerealífera do montado. Mas, consequência da peste suína africana, a densidade dos montados de sobro e azinho diminuiu e afeta negativamente as explorações com menor aptidão para a cerealicultura, justificando a intensificação da estabulação dos animais que, por sua vez, aumenta o uso de rações. Esta dinâmica, a entrada na União Europeia, e a consequente introdução da Política Agrícola Comum, transformou a agricultura *“(…) sector subsidiário dentro da economia portuguesa,*

abertamente dependente dos ditames do mundo industrial e urbano [...] que favorecia a compra de maquinaria e a realização de outros investimentos pelas explorações maiores ou potencialmente mais modernas (...)” reduzindo “(...) a sua dependência da abundância de mão-de-obra através de uma acentuada mecanização.” (AMARAL, 1994 in SANTOS, 2017, pág. 70-71). Este financiamento da União Europeia viria a proporcionar o desenvolvimento de obras de rega associadas aos grandes empreendimentos hidráulicos do Estado, conduzindo ao início de um certo abandono da cultura do trigo.

Todos estes fatores criaram a imagem estereótipo da paisagem agrária alentejana, principalmente nas sub-regiões do Alentejo Central e Baixo Alentejo, mais à frente analisada no presente trabalho: uma paisagem dominada por culturas extensivas, tanto de monocultura cerealífera de sequeiro como de montado³, com algumas manchas de olival nas periferias dos aglomerados populacionais, que iam já ganhando uma nova força na década de 60 do século XX e eram alvo de um novo desenho, diferente do olival tradicional, sendo as novas oliveiras alinhadas entre si, semelhante ao padrão visível na vinha. Porém, todos as forças políticas, sociais e económicas que ditam a necessidade de alterar o que se cultivava, justificam a criação e modificação de novos empreendimentos, estruturas e técnicas que trouxeram, trazem e trarão alterações na paisagem. Embora já praticada junto a massas de água doce já existentes, como o Sado, houve a necessidade de reforçar a agricultura de regadio. Para dar resposta a essa necessidade foram criados, ao longo do Alentejo vários aproveitamentos hidroagrícolas que viriam a moldar a paisagem.

³ Sistema designado como agrosilvopastoril, por suportar esses usos agrícolas. A vertente mais relevante é o seu aproveitamento para silvicultura, sendo fonte de madeira, de alimento por via das bolotas (tanto para pessoas como para animais) e, nos casos onde se observam sobreiros, cortiça. A vertente de pastoreio é associada a este sistema devido à criação de gado, que varia entre o bovino, caprino e suíno (este último alimentado também com as bolotas provenientes do estrato arbóreo). Tal é possibilitado devido à limpeza do estrato arbustivo (cujos resíduos são aproveitados para cama do gado) a que este é sujeito, abrindo espaço para espécies herbáceas crescerem. Finalmente, na vertente agrícola temos associadas algumas culturas de cereais e frutícolas que aproveitam a sombra disponibilizada pelas árvores.

Aproveitamentos Hidroagrícolas

À data da implementação da Campanha do Trigo (entre 1929 e 1938) não existiam albufeiras de relevância (Figura 3). Porém, entre a Campanha do Trigo e a entrada na União Europeia, a 1 de Janeiro de 1986, houve um enorme aumento do seu número (Figura 4), e após a entrada na União Europeia, a necessidade de responder a uma maior procura e produção de alimentos, com foco cada vez maior no mercado internacional, intensificou a quantidade e a dimensão das barragens construídas, resultando no número existente à data de hoje (Figura 5).



Figura 3. Massas de água doce artificiais no Alentejo pré Campanha do Trigo. João Azoia, 2020., Elaboração Própria baseada em informação retirada da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural



Figura 4. Massas de água doce artificiais no Alentejo pré entrada na União Europeia. João Azoia, 2020, Elaboração Própria baseada em informação retirada da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural



Figura 5. Massas de água doce no Alentejo na atualidade. João Azoia, 2020, Elaboração Própria baseada em informação retirada da Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

Os aproveitamentos hidroagrícolas mais relevantes para a região são no Alto Alentejo o Aproveitamento Hidroagrícola do Caia, no Alentejo Litoral o Aproveitamento Hidroagrícola de Santa Clara - também conhecido como Aproveitamento Hidroagrícola do Mira - e para o Alentejo Central e Baixo Alentejo o Aproveitamento Hidroagrícola do Alqueva.

Aproveitamento Hidroagrícola do Caia

A informação abaixo acerca do Aproveitamento Hidroagrícola do Caia foi retirada do site da Associação de Beneficiários do Caia em Maio de 2020 (<https://www.abcaia.pt/>).

O Plano de Rega do Alentejo foi lançado em 1957 e possibilitou, em 1962, a adjudicação de algumas obras da primeira fase. Dos 173.000 ha de regadio previstos no plano, 161.700 ha reportavam-se a grandes empreendimentos hidráulicos, e 14% destes deveriam ser garantidos pelos aproveitamentos do Mira e Caia, entre outros. Inaugurado em 1967, o Aproveitamento Hidroagrícola do Caia beneficiava inicialmente 7258 ha, e atualmente 7210 ha numa extensão acentuadamente longitudinal de 35 km ao longo do rio Caia em Portugal. A rede primária é composta pelo Canal Conductor Geral com 6 500 metros, pelo Canal de Elvas com 22 900 metros, e finalmente pelo Canal de Campo Maior com 11 100 metros. Por sua vez, a rede secundária apresenta a seguinte composição:

Tabela 1: Aproveitamento Hidroagrícola do Caia

REDE SECUNDÁRIA DO APROVEITAMENTO HIDROAGRÍCOLA DO CAIA			
A partir do Canal de Elvas	Área Afetada (ha)	A partir do Canal de Campo Maior	Área Afetada (ha)
Distribuidor das Barrancas	290	Distribuidor da Godinha	614
Distribuidor do Carrascal	195	Distribuidor da Madrugueira	168
Distribuidor da Comenda	380	Distribuidor de Campo Maior	580
Distribuidor de Fronteira	816		
Distribuidor da Gramicha	79		

Aproveitamento Hidroagrícola do Mira

A informação abaixo acerca do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira foi retirada do site da Associação de Beneficiários do Mira em Maio de 2020 (<http://www.abm.pt/pt/mira>).

O Aproveitamento Hidroagrícola do Mira foi concebido para conseguir garantir o benefício de cerca de 11% da área abrangida pelo regadio na região em causa, ou seja mais de metade desta área. A barragem de Santa Clara, inaugurada em 11 de Maio de 1969, localiza-se no troço do Rio Mira, com início a cerca de 3 Km a montante da localidade de Santa Clara a Velha. Dispõe de uma bacia hidrográfica com uma área aproximada de 520 Km², que serve uma albufeira com uma capacidade total de 485.000.000 m³. A área inundada pela albufeira, ao nível do pleno armazenamento

(NPA a 130 m), é de 1986 ha, correspondendo a um perímetro de 242 Km. O nível de máxima cheia é de 132 m (NMC). Esta albufeira é a fonte de água do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira, aproveitamento que abrange uma área de 10.670 ha na "Charneca de Odemira" e uma área de 1.330 ha a sul da "Ribeira de Seixe". Este aproveitamento localiza-se na extremidade sudoeste do distrito de Beja, sendo limitado a norte pelo Rio Mira, a este e sudoeste pela E.N. 120, a oeste pelo oceano Atlântico, estendendo-se a sul até ao Barranco de Falcate, freguesia e concelho de Aljezur. A área beneficiada estende-se entre Vila Nova de Milfontes e a povoação do Rogil numa extensão total da ordem de 41 km. Inclui ainda algumas zonas aluvionares situadas nas margens do Rio Mira.

O perímetro de rega do Mira possui uma área equipada de 15 200 ha, com uma área beneficiada de 12 000 ha. A origem da água para rega, abastecimento urbano, industrial e piscicultura, é proveniente da albufeira criada pela barragem de Santa Clara. O desenvolvimento total da rede de adução é de cerca de 598 km, dos quais cerca de 178 km constituem a rede primária integrando os restantes na rede secundária. A rede terciária inicia-se nos canais e distribuidores assegurando a condução de água até à parcela. O sistema de adução inicia-se na barragem de Santa Clara e prolonga-se pelo Canal Condutor Geral, com 38 km, terminando em dois reservatórios. Nestes têm início os dois canais secundários:

- o Canal de Milfontes que se dirige para norte;
- o Canal de Odeceixe, que corre para sul.

Existem ainda distribuidores que no seu conjunto têm um desenvolvimento de cerca de 140 km. A partir destes elementos de obra tem início a rede terciária que se estende por um total de 420 km.

Aproveitamento Hidroagrícola do Alqueva

A informação abaixo acerca do Aproveitamento Hidroagrícola do Alqueva foi retirada do site da Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, SA em Maio de 2020 (<https://www.edia.pt/pt/>):

As secas recorrentes na segunda metade do século XX deixaram marcas no Alentejo interior. Desde os anos 1960 que a falta de chuva na primavera se alargou à estação seca, e a degradação biofísica tem sido tal que é já corrente falar-se em desertificação⁴; acentua-se desde então uma generalizada deficiência hídrica no Alentejo, constituindo uma forte limitação à boa conservação das pastagens no montado e à criação de gado. As culturas de primavera tornaram-se muito pouco rentáveis sem irrigação - a utilização de água para rega é um dos princípios fundadores do projeto moderno para transformar a agricultura, e essencial para o aumento da produtividade dos solos e dos fatores de produção associados à modernização das explorações agrícolas, bem como para aumentar a eficácia dos fertilizantes químicos.

É assim que o Plano de Rega do Alentejo de 1957 se insere numa tentativa de modernização da agricultura e desenvolvimento rural, sendo a barragem do Alqueva perspectivada com o objetivo de responder a vários fatores de cariz político, económico e social: alterar o modelo agrícola no Alentejo, que até então era dominado por culturas extensivas, por um modelo que apresentasse rentabilidade mais rápida, misturando o regadio com sequeiro; inverter o processo de abandono do Alentejo, que reduzira a produtividade da região, com a criação de novas oportunidades de emprego e mão de obra “permanente” que os sistemas de regadio potencialmente exigiriam; minorar a dependência hídrica sentida perante Espanha, que limitava a

⁴ Degradação da terra nas zonas áridas, semiáridas, secas e sub-húmidas, em resultado de vários factores, incluindo as variações climáticas e atividades humanas.

disponibilidade do recurso água dos rios internacionais; produção hidroelétrica, não só com o foco de fornecer energia às regiões adjacentes mas também com o legítimo objetivo de obter uma forma de sustentabilidade financeira. (VEIGA *et al.*, 2007).

Em 1975, em Conselho de Ministros, é aprovada a sua construção a qual é iniciada em 1976. Em 1990 é criada a Comissão de Apreciação do Aproveitamento de Alqueva com o objetivo de realizar um estudo de avaliação global. A 1 de Setembro do mesmo ano é criada a Comissão Instaladora do Empreendimento de Alqueva. Em 1994 é integrado o estudo de impacte ambiental. Em 1995 a Comissão Instaladora do Empreendimento de Alqueva daria lugar à Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva (EDIA), uma sociedade anónima de capitais exclusivamente públicos e pertencente ao setor empresarial do Estado, à qual foi atribuída a missão de *"conceber, construir, gerir e explorar as infraestruturas que integram o Empreendimento de Fins Múltiplos do Alqueva (EFMA)"* (EDIA, 2011, pág.17).

A 8 de Março de 2002 encerram-se as comportas e dá-se início ao enchimento da albufeira. Neste mesmo ano entra em funcionamento o primeiro bloco de rega do Sistema de Alqueva no perímetro de rega de Odivelas.

"Localizado no Alentejo, o EFMA tem influência direta nos concelhos abrangidos pelas novas albufeiras e naqueles que beneficiam com a instalação dos perímetros de rega ou são servidos pelo reforço do abastecimento público." (EDIA, 2017, pág. 4).

A albufeira de Alqueva ocupa uma área de 25 000 ha, tendo capacidade total de armazenamento de cerca de 4150 milhões m³ e uma capacidade útil de cerca de 3 150 milhões m³, sendo que o restante é armazenado para garantir autossuficiência durante quatro anos consecutivos de seca. A partir de Alqueva interligam-se barragens que garantem a disponibilidade de água a uma área aproximada de 10 000 Km², dividida pelas sub-regiões de Alentejo Central, Alentejo Litoral, Alto Alentejo e Baixo Alentejo, e abrange um total de 20 municípios (Tabela 2).

Tabela 2: Municípios abrangidos pelo EFMA

ALENTEJO CENTRAL	ALENTEJO LITORAL	ALTO ALENTEJO	BAIXO ALENTEJO
Alandroal	Alcácer do Sal	Elvas	Aljustrel
Évora	Grândola		Alvito
Mourão	Santiago do Cacém		Barrancos
Portel			Beja
Reguengos de Monsaraz			Cuba
Viana do Alentejo			Ferreira do Alentejo
			Mértola
			Moura
			Serpa
			Vidigueira

O Sistema Global de Rega do Alqueva beneficia uma área com cerca de 120 000 ha. É constituído por um total de 69 barragens, reservatórios e açudes, 384 Km de rede primária, 1620 Km de extensão de condutas na rede secundária, 47 estações elevatórias, cinco centrais mini-hídricas e uma central fotovoltaica (EDIA, 2017).

O Sistema Global do EFMA é dividido em três subsistemas, de acordo com as diferentes origens de água (Tabela 3):

- O Subsistema Alqueva, que se desenvolve a partir da estação elevatória dos Álamos, eleva água para as albufeiras dos Álamos, as quais distribuem a água por todo o subsistema;
- O Subsistema de Ardila, com início na estação elevatória de Pedrogão/Margem Esquerda, é composto por um total de 15 barragens;

- O Subsistema Pedrógão, com início na estação elevatória de Pedrógão/Margem Direita, compreende um total de nove barragens ou reservatórios, três estações elevatórias, mais de 42 Km de extensão de rede primária e aduções a desenvolverem-se a este de Beja, na margem direita do Guadiana.

Tabela 3: Áreas de aproveitamento hidroagrícola do sistema global do Alqueva (EDIA, 2017)

Subsistema Alqueva (64 500 ha)	Subsistema Ardila (30 500 ha)	Subsistema Pedrógão (24 500 ha)
Distribui água aos Aproveitamentos Agrícolas de:	Distribui água aos Aproveitamentos Agrícolas de:	Distribui água aos Aproveitamentos Agrícolas de:
<ul style="list-style-type: none"> • Monte Novo • Loureiro-Alvito • Vale do Gaio • Alvito-Pisão • Pisão • Alfundão • Ferreira e Valbom • Beringel-Beja • Cinco Reis-Trindade • Ervidel • Aljustrel • Bloco de rega Roxo-Sado (Rio de Moinhos) 	<ul style="list-style-type: none"> • Orada-Amoreira • Brinches • Brinches-Enxoé • Serpa • Caliços-Machados • Caliços-Moura • Pias 	<ul style="list-style-type: none"> • Pedrogão • São Matias • São Pedro - Baleizão • Baleizão Quintos

Identificação e caracterização da paisagem da área de estudo

Em resposta à tentativa de compreender como o aumento da agricultura intensiva, principalmente na sequência da concretização do EFMA, veio alterar a paisagem alentejana, houve a necessidade de delimitar a área de abrangência do estudo. Teve-se em conta as quatro regiões abrangidas pelo EFMA, o facto de haver blocos de rega que não só abrangem mais do que um município mas, por vezes, abrangem mais do que uma região. A concentração dos blocos de rega por região também foi tida em conta para perceber o quão cada uma é afetada e tem a sua área preenchida. A análise é efetuada à escala do Alentejo.

Tivemos também em consideração para a seleção da área de estudo a existência de outras culturas intensivas que, embora não afetas ao EFMA, de alguma forma contribuem também elas – a seu modo – para o impacte que a agricultura intensiva tem sobre a paisagem alentejana.

O Alentejo encontra-se dividido em quatro sub-regiões, nas quais incide o perímetro de influência do EFMA: Alentejo Central, Alentejo Litoral, Alto Alentejo e Baixo Alentejo, que se encontram integradas na área de intervenção da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDRA). O Alentejo abrange uma área de 27 436 Km² e é constituído por 47 municípios, com cerca de 468 160 habitantes, o que equivale a uma densidade populacional média de 17 habitantes/Km² (PORDATA⁵, referente ao ano 2018).

As referidas sub-regiões são caracterizadas por diferentes componentes biofísicas, culturais, socioeconómicos e sensoriais, que alteram a paisagem desde os seus integrantes mais elementares aos mais complexos. O combinar destas “*vertentes de uma mesma realidade*” intitula-se *Unidade de Paisagem*, área com características relativamente homogéneas, com um padrão específico que se repete no seu interior

⁵ <https://www.pordata.pt/>

e que as diferencia das suas envolventes. (CANCELA D'ABREU *et al.*, 2001). A caracterização da paisagem da área em estudo é feita com base no trabalho de CANCELA D'ABREU *et al.* de 2004.

O Alto Alentejo é marcado por uma paisagem de campos abertos associada ao montado e ao seu uso silvo-pastoril, com ligeiras variações de densidade e textura apenas interrompida pelos aglomerados populacionais, pela policultura de periferia a eles associada e por características particulares do relevo, presença de água, litologia e solos. É constituído por campos abertos com escassa compartimentação ou com arvoredo disperso em densidades variáveis, que é consequência da combinação de causas naturais e da sua ocupação ao longo do tempo, com baixas densidades demográficas, usos extensivos e multifacetados. Esta sub-região encontra-se dividida pelas unidades de paisagem a ela associadas, caracterizadas essencialmente por um clima continental atenuado, com uma estação seca prolongada e bem marcada, e fortes amplitudes térmicas diárias.

De acordo com CANCELA D'ABREU *et al.* (2004, Volume I, pág. 197), a temperatura média anual mínima é de cerca 12 °C na Unidade de Paisagem "Serra de S. Mamede" (Figura 6), e máxima de cerca de 16 °C nas unidades mais interiores como a "Peneplanície do Alto Alentejo" e as "Colinas de Elvas". Relativamente à pluviosidade média anual, ela ultrapassa os 800 mm na Serra de S. Mamede, e é mínima nas terras baixas do interior com valores de 500 mm.

O uso do solo desta sub-região é do tipo mediterrânico, com sistemas que combinam as atividades agrícolas, silvícolas e pecuárias. Salienta-se a presença significativa de montados de azinho, assim como de sobreiro, que têm vindo a perder a sua vertente agrícola e a reforçar a sua utilização pecuária. Distinguem-se as áreas de policultura, como olivais, pomares e hortas, os regadios do Caia e do Guadiana, o padrão específico da Serra de São Mamede (matas e matos que contrastam com os mosaicos agrícolas nos vales) e os olivais nas manchas de solos calcários.



Figura 6. Serra de São Mamede. José Carlos Carvalho (<https://visao.sapo.pt/visaose7e/sair/2020-09-09-marvao-das-alturas-passeio-pela-vila-medieval-alentejana-no-alto-da-serra-de-sao-mamede/>)

O Alentejo Central é reconhecido pela sua planície extensa e ondulada (Figura 7) onde surgem alguns acidentes que sobressaem devido ao contraste com a horizontalidade dominante, como sejam as serras de Ossa, de Portel, de Monfurado e de Viana. Os vales distinguem-se pela vegetação ripícola que acompanha as linhas de água, com a exceção dos vales encaixados.



Figura 7. Alentejo Central. (https://www.geocaching.com/geocache/GC5BBYP_alentejo-central?guid=b34cf88e-1668-4fa3-b551-47cf82ad3e9f, acesso 03.02.2021)

Com uma paisagem ainda mais ampla que o Alto Alentejo, associada a usos extensivos e ao domínio da grande propriedade – campos de cereais, montados, pastagens naturais, vinhas e eucaliptais – esta paisagem contém grandes variações cromáticas ao longo do ano e com uma forte incidência de luminosidade. Tal como noutros grupos de unidades de paisagem ao longo do Alentejo, também nesta se tem reforçado, ao longo dos últimos decénios, a componente pecuária nos sistemas de produção, pelo que é quase constante a presença de gado, ou os sinais da sua presença.

Os montes, associados às grandes propriedades, têm-se gradualmente deteriorado, resultando em ruínas, após terem sido abandonados por terem vindo a perder a sua função residencial (por existirem menos trabalhadores permanentes e também porque grande parte das instalações a eles associadas deixaram de ser utilizadas para outras finalidades). Alguns destes montes são recuperados para habitação secundária ou para turismo rural. *"Verifica-se um clima com fortes características mediterrânicas e continentais, com uma estação seca longa e bem marcada, invernos moderados a frescos, e verões quentes a muito quentes, assim como fortes amplitudes diárias de temperatura. As temperaturas médias anuais são elevadas, entre os 16 °C e os 17,5 °C, e as precipitações médias anuais são entre os 500 mm e 600 mm".* (CANCELA D'ABREU *et al.*, 2004, Volume V, pág. 9)

O Alentejo Litoral compreende a margem sul do rio Sado no distrito de Setúbal e a costa atlântica (Figura 8) do distrito de Beja.



Figura 8. Costa atlântica do distrito de Beja. Associação para a Ciência do Alentejo Litoral, 2016 (<https://www.tribunaalentejo.pt/tags/acal-associação-para-ciência-do-alentejo-litoral>, acesso 03.02.2021)

Na parte norte desta sub-região o rio Sado surge como um elemento estruturante fundamental, influenciando tanto as características morfológicas como uma boa parte das atividades humanas que se desenvolvem neste território. “Ao longo deste vemos vales com campos de arroz (Figura 9), milho e outras culturas de regadio. “(CANCELA D'ABREU *et al.*, 2004, Volume IV, pág. 227).



Figura 9. Arrozais da Comporta, João Albino (<https://www.pinterest.pt/pin/328270260332886794/>, acesso 03.02.2021)

A zona costeira é delimitada a norte pelo amplo estuário - que inclui a estreita língua da península de Tróia - e tem continuidade para uma vasta área nivelada arenosa. Esta planície arenosa prolonga-se para o interior, ao longo do Sado, e desvanece-se na periferia da Serra de Grândola mais a sul.

"A sul da península de Tróia encontram-se campos de dunas estabilizados por vegetação espontânea, a que se sucedem áreas de pinhal - manso e bravo - para o interior, e de eucaliptal a norte de Sines. A partir daqui a costa apresenta um traçado irregular, e características semelhantes em toda a sua extensão com o predomínio de vegetação rasteira, matos e culturas de sequeiro, sendo delimitada por arribas sobre o oceano. O clima é marítimo de fachada atlântica com amplitudes térmicas atenuadas, nevoeiros frequentes, invernos tépidos e verões moderados. Verificam-se ligeiras oscilações altimétricas, com exceção do entalhe correspondente ao vale do rio Mira. Mais para o interior, na zona de Odemira, encontramos uma paisagem monótona, com um coberto florestal contínuo quase exclusivamente constituído por eucaliptos, à exceção de algumas situações de meia encosta - com declives menos acentuados - onde se mantêm áreas de montado. Os aglomerados populacionais são escassos e de pequenas dimensões."(CANCELA D'ABREU *et al.*, 2004, Volume V, pág. 155).

Finalmente o Baixo Alentejo é reconhecido pela sua vasta planície (Figura 10) com povoamentos muitos concentrados. Mantendo ainda áreas extensas de culturas de cereais, têm aumentado as manchas florestais e matos, áreas de agroindústria de olival superintensivo, e grandes extensões de montado degradado pelo abandono da atividade agrícola. A relativa homogeneidade física consiste num relevo pouco acidentado, onde dominam zonas amplas e aplanadas, com alguns acidentes como as serras de Ficalho, Adiça e Alcaria. O principal acidente é o vale do Guadiana.



Figura 10. Baixo Alentejo, Álvaro Barriga, 2011 (<https://olhares.com/baixo-alentejo-foto4963957.html>, <https://www.pinterest.pt/pin/328270260332886794/>, acesso 03.02.2021)

"O coberto vegetal dos vales é mais denso e diversificado do que nas áreas que os envolvem, conferindo-lhes assim um carácter único. A matriz da paisagem é a mais ampla de todas as regiões, com origens remotas na organização agrária romana, quando a grande propriedade suportou a cultura do cereal, da vinha e do olival. O clima é do tipo mediterrânico e semicontinental e com uma prolongada estação seca e quente." (CANCELA D'ABREU et al., 2004, Volume V, pág. 79).

II – RECOLHA, TRATAMENTO E ANÁLISE DA INFORMAÇÃO

Para analisar o processo da modificação da paisagem e imagem alentejana é necessário recolher informação que permita quantificar a alteração dessa mesma imagem. Mas a partir de que ponto cronológico? Realçando o facto de que embora a agricultura de regadio ser já praticada no Alentejo, foi com o Alqueva que se começaram a observar grandes culturas, agro-indústrias, a surgir. Decidiu-se então que, como termo de comparação, se iria comparar a paisagem alentejana pré e pós a disponibilização da água da barragem, ainda que a área da EDIA não seja o foco único deste trabalho. Foi necessário, então, obter informação cartográfica e *in loco*. Essa informação foi recolhida a partir das seguintes fontes:

Planos Diretores Municipais

Os Planos Diretores Municipais (PDM) são instrumentos fundamentais na gestão do território sob alçada municipal e definem o tipo de uso do solo (se para exploração agrícola, habitação, parque industrial, lazer e recreio, entre outros). Estão enquadrados pela Lei de bases gerais da política pública de solos, de ordenamento do território e de urbanismo (Lei n.º 31/2014), de 30 de maio, e pelo Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei n.º 80/2015), de 14 de maio. Os PDM são constituídos pelos seguintes documentos:

- **Regulamento**, que constitui o elemento normativo do PDM e que estabelece as regras e parâmetros aplicáveis à ocupação, uso e transformação do solo, vinculando as entidades públicas e ainda, direta e imediatamente, os particulares;

- **Planta de ordenamento**, que representa o modelo de organização espacial do território municipal;
- **Planta de condicionantes**, que identifica as servidões administrativas e as restrições de utilidade pública em vigor que possam constituir limitações ou impedimentos a qualquer forma específica de aproveitamento do solo.

A análise das plantas de ordenamento e de condicionantes, referentes aos PDM dos 47 municípios que constituem a área de estudo, é de elevado interesse para se conseguir identificar no conteúdo destas relativo às classes de uso de solo e restrições, a delimitação da aptidão agrícola do território e, conseqüentemente, a delimitação da Reserva Agrícola Nacional.

A recolha da informação fornecida a partir dos PDM - à escala 1/25 000 - deveria coincidir com o primeiro trimestre do trabalho, e durante esse período a seleção das áreas identificadas como sendo aptas para culturas de regadio nas Cartas de Ordenamento, em formato *shapefile* com recurso ao *QuantumGIS Desktop 2.18.23*, ocuparia cerca de dois meses. Este período de tempo é justificado pelo facto de os PDM, e conseqüentemente as Cartas de Ordenamento, na sua maioria, não se encontrarem em *formato vetorial*⁶ por serem versões antigas dos anos 1990 (todos elaborados ao abrigo de legislação anterior à vigente) que ainda não foram objeto de revisão. Encontravam-se, no entanto, "rasterizadas" para formato JPEG, precisando por isso de serem selecionadas as áreas pretendidas que corresponderiam à aptidão para culturas intensivas, com especial realce as de regadio.

Esta seleção foi efetuada da seguinte forma: identificaram-se várias áreas de

⁶ Formato vetorial: imagem composta por vetores que pode ser ampliada indefinidamente sem perder a qualidade. Este formato facilita a leitura, a análise dos metadados que a compõem e, se necessário, edição das mesmas.

análise com uso da legenda, e criou-se sobre cada uma delas um polígono com a mesma forma e tamanho. A seleção correspondeu ao seguinte processo:

- Selecionar o PDM, ir a "Camada" na barra de ferramentas, "Criar Camada", "Nova Camada Shapefile", e posteriormente selecionar "Polígono".

- Após selecionar a camada criada, e fazer "zoom" sobre a área de interesse de forma a que sejam perceptíveis os pixéis, selecionar "Alternar Edição" >>> "Adicionar Elemento", e selecionar os vértices da área de interesse, criando assim um polígono.

Este processo seria repetido para todos os planos diretores municipais disponíveis, para um total de 1060 polígonos. Porém, este mesmo processo ficou sujeito a um contratempo: o facto de a simbologia e nomenclatura nas legendas serem diferentes entre Planos de Ordenamento. Em diferentes cartas as áreas de análise ora eram identificadas com nomes distintos - "Agricultura de Regadio", "Agricultura Intensiva" - ora não eram diferenciadas de outros tipos de culturas, sendo agrupadas em elementos intitulados "Agricultura de Regadio e Sequeiro", "Agricultura Intensiva e Extensiva", entre outros. Existiam, inclusivamente, casos em que nenhuma das quatro tipologias ia para além da identificação de "Reserva Agrícola Nacional" (Figura 11).



Figura 11. Da esquerda para a direita: Exemplos de legendas progressivamente menos explícitas, Planos Diretores Municipais de Alandroal, Alvito e Mértola respetivamente, disponibilizados pela CCDRA

Esta incongruência, em conjunto com a má leitura tanto das legendas como das manchas, que se verificou em alguns dos PDM analisados, dificultou e atrasou o processo de seleção. Adicionado a estas dificuldades na apresentação da informação necessária, havia PDM a serem revistos, pelo que não se encontravam acessíveis. Considerou-se então, como alternativa e complementarmente, utilizar também a delimitação da Reserva Agrícola Nacional (RAN), de forma a considerar em todos os municípios os territórios mais aptos para o uso agrícola e, portanto, com maior possibilidade de serem utilizados em sistemas de regadio. Este processo seria realizado, novamente, com o uso do programa *QuantumGIS Desktop 2.18.23*. A carta resultante, trabalhada à escala 1/ 1 500 000, é apresentada na Figura 12.

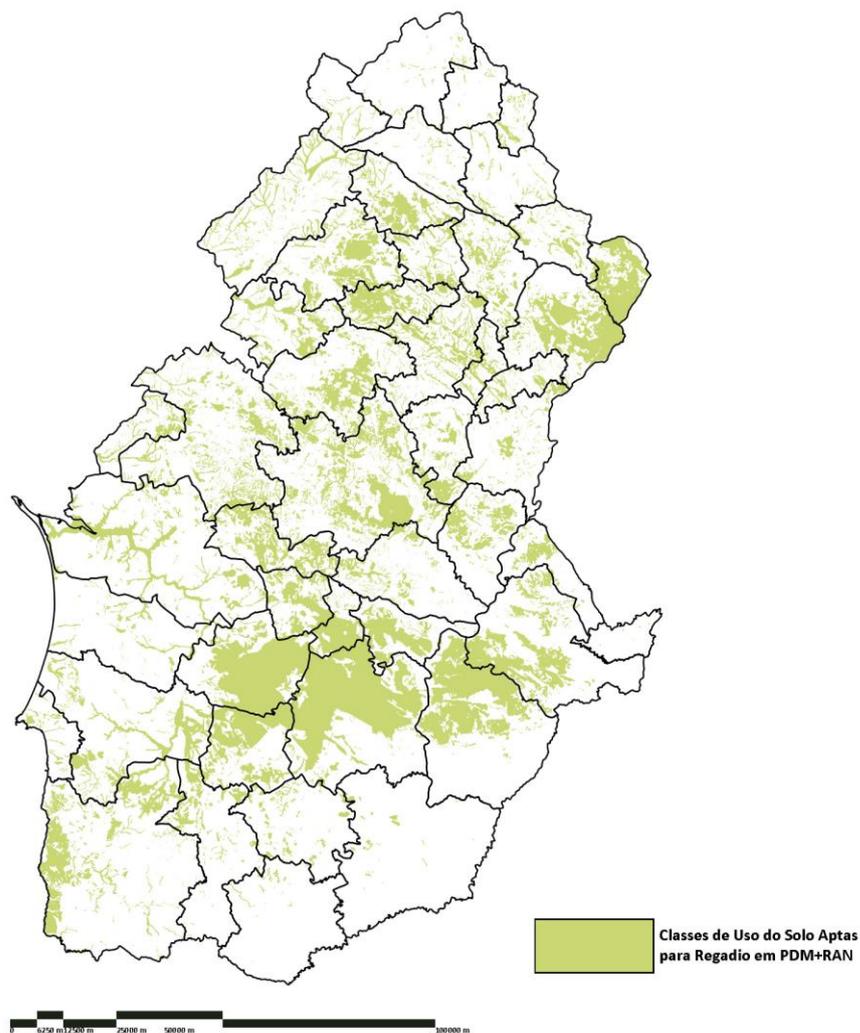


Figura 12. Áreas de aptidão para regadio previstas em PDM e RAN, João Azoia

O Baixo Alentejo é a sub-região com maior área de uso intensivo prevista. Segue-se o Alentejo Central, com maior incidência nos municípios de Évora, Reguengos de Monsaraz e Viana do Alentejo. No Alto Alentejo evidenciam-se Elvas e Campo Maior, e no Alentejo Litoral os municípios de Odemira e de Santiago do Cacém.

Culturas de regadio existentes

Tendo sido feita a seleção das zonas mais aptas para uso agrícola, avançou-se para o levantamento do território cuja ocupação do solo se encontrava preenchida com agricultura de regadio. Para tal foi necessário contactar entidades que teriam acesso a esta informação e consultar documentação.

A primeira entidade a ser contactada foi a Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), à qual se solicitou informação relativa às áreas de Aproveitamento Hidroagrícola do Alentejo. No processo de seleção das áreas de agricultura intensiva, a informação disponibilizada pela DGADR provou ser das mais fáceis de recolher pelo facto dessas áreas se encontrarem em formato vetorial, o que permitiu uma rápida e fácil análise dos atributos dos vários polígonos que as caracterizam.

A segunda entidade à qual foi solicitada informação foi a Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva (EDIA) de forma a obter a área de afetação do EFMA a blocos de rega, devido à falta dessa informação por parte da DGADR. A EDIA não disponibilizou a informação em formato vetorial, tendo remetido para a sua página oficial. Neste *site* é possível consultar, mas não transferir, a informação. Essa informação é referente não só à área afetada pelo EFMA até à data, mas também à área respetiva da segunda fase do EFMA. A única forma de conseguir esta informação foi em formato JPEG, por via do comando "*Print Screen*".

Assim, foi necessário efetuar a seleção de forma semelhante à seleção dos

PDM: adicionando a criação de polígonos nas áreas de análise, foi necessário escalar e georreferenciar a informação em JPEG, o que retirou alguma pormenorização à mancha criada.

Tendo sido contactadas as entidades atrás mencionadas, procedeu-se à consulta de documentação, mais propriamente de duas fontes importantes.

A primeira fonte foram os Estudos de Impacte Ambiental (EIA) relativos a projetos agrícolas de regadio⁷. Estes estudos foram disponibilizados pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDRA), em formato digital, e deles foi retirada informação relativa a áreas de regadio que se encontram fora dos Aproveitamentos Hidroagrícolas.

A segunda fonte foram as Cartas de Ocupação do Solo (COS) mais recentes no período do estágio, isto é, referentes a 2010 e 2015. A escolha da COS de 2010 como referência - e não anos anteriores - deve-se ao facto de ter sido este o ano de publicação do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) - *"Instrumento de política territorial que, em harmonia com a política nacional de ordenamento do território, assume as grandes opções estratégicas de base territorial para o desenvolvimento regional do Alentejo, afirmando-o como território sustentável e de forte identidade regional. Foi aprovado no Conselho de Ministros n.º 53/2010, cuja Resolução havia sido publicada no Diário da República 1.ª série — N.º 148, de 2 de Agosto de 2010"*. A COS de 2015, a mais recente à data do estágio, foi também

⁷ Estão sujeitos a AIA, nos termos do decreto-lei Decreto-Lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, sujeito a alteração em 2017, os projetos agrícolas que:

Visam o emparcelamento rural com ou sem infraestruturação para regadio, sendo obrigatória:

I) em casos gerais onde a área do projeto ultrapasse os 350 ha (quando se trata de regadio) e 1000 ha (nos outros casos); ou

II) em áreas sensíveis onde a área do projeto ultrapasse os 175 ha (quando se trata de regadio) e 500 ha (nos outros);

Visam a reconversão de terras não cultivadas há mais de cinco anos para agricultura intensiva, sendo obrigatória:

I) em casos gerais onde a área do projeto ultrapasse os 100 ha; ou

II) em áreas sensíveis onde a área do projeto ultrapasse os 50 ha;

C) Visam o desenvolvimento agrícola que incluam infraestruturação de rega e drenagem.

I) em casos gerais onde a área do projeto ultrapasse os 2000 ha; ou

II) em áreas sensíveis onde a área do projeto ultrapasse os 700 ha;

analisada para fins de identificação de manchas florestais e agroflorestais, assim como a variação de ocupação do solo. Devido a características que foram únicas nesta recolha, o processo merece um excerto à parte na sua descrição. Quando se analisou a COS2010, disponibilizada pela CCDRA, foi efetuada a seleção - mais uma vez com uso do *QuantumGIS Desktop 2.18.23* - das áreas que se encontravam preenchidas por culturas de regadio. O processo de seleção será pormenorizado mais à frente.

Assim, foi possível analisar a área do Alentejo (que tem aproximadamente 2 732 993 ha) que se encontra oficialmente ocupada por culturas de regadio (Figura 13).

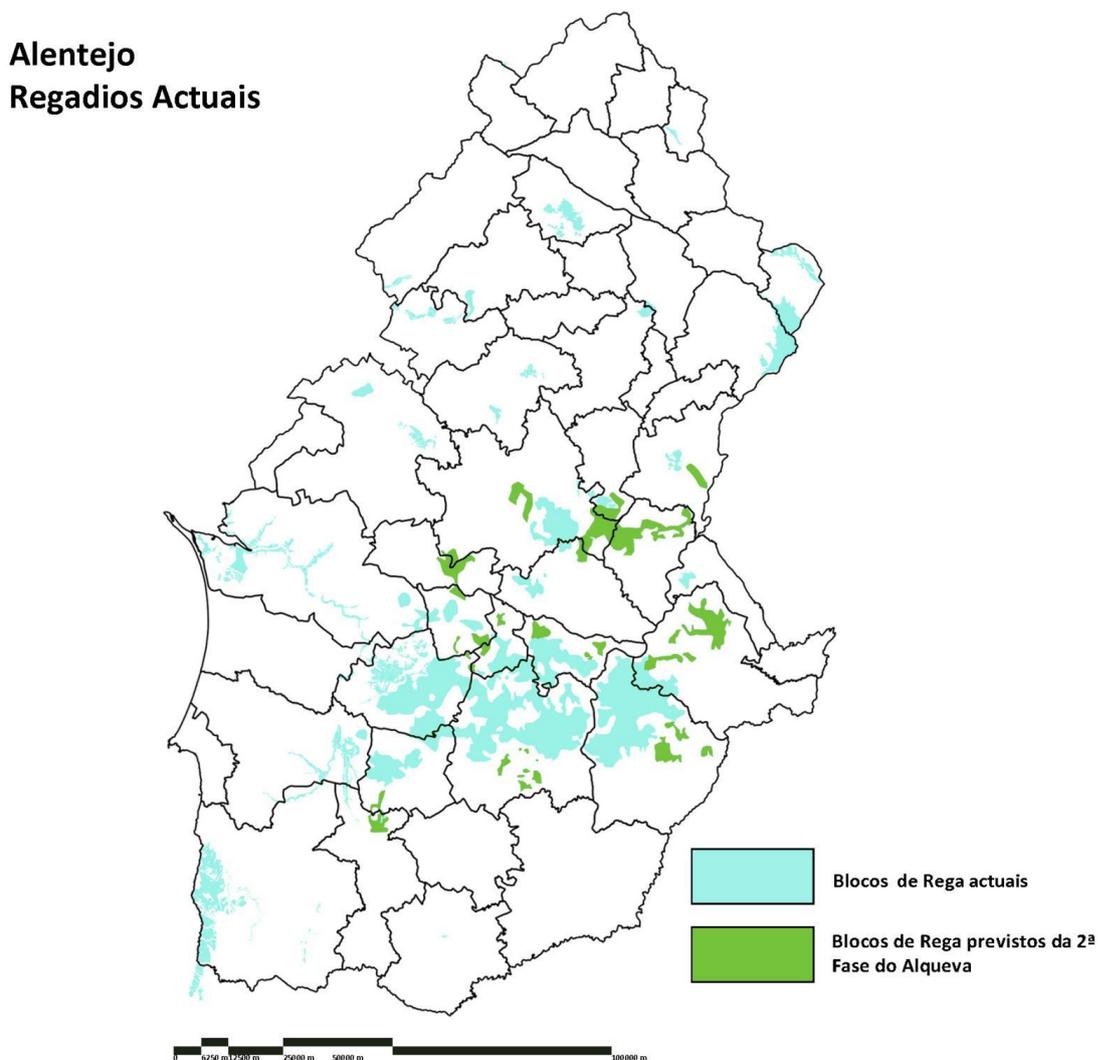


Figura 13. Áreas de regadio existentes, DGADR, COS10, EIA e EFMA, João Azoia

Existe ainda informação que não foi possível solicitar para análise, relativa aos regadios denominados “precários”. Estes regadios são áreas que se encontram na periferia dos blocos de rega e cujos proprietários podem solicitar o fornecimento de água para regadio, mas cujo fornecimento, instalação e manutenção da infraestrutura necessária fica à responsabilidade dos mesmos.

As culturas intensivas de regadio variam na sua tipologia, dependendo da sub-região, clima, pedologia do solo, da campanha em vigor e, em certos casos, da morfologia do terreno:

- Culturas regadas com o uso de *pivots*, aspersores e gotejadores⁸, como a cultura do milho e hortícolas. Estes tipos de rega, bem como estes tipos de culturas, encontram-se bastante dispersos por todo o Alentejo;
- Culturas que acompanham os principais cursos de água, como os arrozais. Este tipo de cultura é visível somente ao longo do Sado, em zonas como Alcácer do Sal e Comporta;
- Pomares intensivos e superintensivos, como os amendoais e os novos olivais. Estas culturas são as de maiores dimensões e as que se desenvolveram mais rapidamente;
- Vinhas. Uma cultura que já há muito se encontra relacionada com o Alentejo;
- Culturas hortícolas e frutícolas produzidas em estufas, maioritariamente concentradas no Alentejo Litoral. Embora não sejam unicamente vistas nesta sub-região, é nela que têm maior foco.

⁸ Os gotejadores são usados de modo a proteger as hortícolas de doenças e de pragas

Cartas de Ocupação do Solo 2010 e 2015

Como foi dito anteriormente, uma das fontes de informação analisadas foram as Cartas de Ocupação do Solo (COS) de 2010 e 2015. Com elas foi possível perceber as alterações e a variação da ocupação agrícola, em que áreas houve substituição, aumento e retrocesso de culturas ao longo destes cinco anos. Como referência inicial foi utilizada a COS2010. As COS encontram-se disponibilizadas no página oficial da Direção Geral do Território⁹, ambas em formato vetorial, pelo que a informação foi tratada com uso do programa *QuantumGIS Desktop 2.18.23*.

“A COS é uma cartografia de polígonos, que representam unidades de ocupação/uso do solo homogéneas. Entende-se por unidade de ocupação/uso do solo qualquer área de terreno superior ou igual à unidade mínima cartográfica definida (1 ha) com distância entre linhas superior ou igual a 20 m e cuja percentagem de uma determinada classe de ocupação/uso do solo seja superior ou igual a 75% da totalidade da área delimitada (Caetano et al., 2010). Desta forma, uma ocupação/uso do solo descrita na nomenclatura foi cartografada sempre que ocupasse uma área superior ou igual a 75% do polígono onde está incluída, independentemente de poderem existir também áreas de outras ocupações desde que estas representassem menos de 25% do polígono a gerar. Cada polígono está classificado apenas com um código de ocupação/uso do solo, selecionado do nível hierárquico mais detalhado da nomenclatura.” (DGT, 2019, pág. 3) “O formato da COS é ESRI shapefile” (DGT, 2019, pág. 4) e “A nomenclatura utilizada em cada COS é constituída por um sistema hierárquico de classes de ocupação/uso do solo, com cinco níveis” (DGT, 2018, pág. 3).

⁹http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/cartografia/cartografia_tematica/cartografia_de_uso_e_ocupacao_do_solo_c os_clc_e_copernicus/

Tabela 4: Exemplo da nomenclatura da COS2010 constituída por um sistema hierárquico de classes de ocupação/uso do solo, com cinco níveis

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5		
2 Áreas agrícolas e agroflorestais	2.1 Culturas temporárias	2.1.1 Culturas temporárias de sequeiro	2.1.1.01 Culturas temporárias de sequeiro	2.1.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro		
			2.1.1.02 Estufas e Viveiros	2.1.1.02.1 Estufas e Viveiros		
		2.1.2 Culturas temporárias de regadio	2.1.2.01 Culturas temporárias de regadio	2.1.2.01.1 Culturas temporárias de regadio		
		2.1.3 Arrozais	2.1.3.01 Arrozais	2.1.3.01.1 Arrozais		
	2.2 Culturas permanentes	2.2.1 Vinhas	2.2.1 Vinhas	2.2.1.01 Vinhas	2.2.1.01.1 Vinhas	
				2.2.1.02 Vinhas com pomar	2.2.1.02.1 Vinhas com pomar	
				2.2.1.03 Vinhas com olival	2.2.1.03.1 Vinhas com olival	
		2.2.2 Pomares	2.2.2 Pomares	2.2.2.01 Pomares		2.2.2.01.1 Pomares de frutos frescos
						2.2.2.01.2 Pomares de amendoeira
						2.2.2.01.3 Pomares de castanheiro
						2.2.2.01.4 Pomares de alfarrobeira
						2.2.2.01.5 Pomares de citrinos
						2.2.2.01.6 Outros pomares
				2.2.2.02 Pomares com vinha		2.2.2.02.1 Pomares de frutos frescos com vinha
						2.2.2.02.2 Pomares de amendoeira com vinha
						2.2.2.02.3 Pomares de castanheiro com vinha
						2.2.2.02.4 Pomares de alfarrobeira com vinha
						2.2.2.02.5 Pomares de citrinos com vinha
	2.2.2.02.6 Outros pomares com vinha					

Consequências da Intensificação do Regadio na Paisagem do Alentejo

		2.2.2.03 Pomares com olival	2.2.2.03.1 Pomares de frutos frescos com olival
			2.2.2.03.2 Pomares de amendoeira com olival
			2.2.2.03.3 Pomares de castanheiro com olival
			2.2.2.03.4 Pomares de alfarrobeira com olival
			2.2.2.03.5 Pomares de citrinos com olival
			2.2.2.03.6 Outros pomares com olival
	2.2.3 Olivais	2.2.3.01 Olivais	2.2.3.01.1 Olivais
		2.2.3.02 Olivais com vinha	2.2.3.02.1 Olivais com vinha
		2.2.3.03 Olivais com pomar	2.2.3.03.1 Olivais com pomar
2.3 Pastagens permanentes	2.3.1 Pastagens permanentes	2.3.1.01 Pastagens permanentes	2.3.1.01.1 Pastagens permanentes
2.4 Áreas agrícolas heterogéneas	2.4.1 Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	2.4.1.01 Culturas temporárias de sequeiro associadas a culturas permanentes	2.4.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro associadas a vinha
			2.4.1.01.2 Culturas temporárias de sequeiro associadas a pomar
			2.4.1.01.3 Culturas temporárias de sequeiro associadas a oliva
	2.4.1.02 Culturas temporárias de regadio associadas a culturas permanentes	2.4.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro associadas a vinha	
		2.4.1.01.2 Culturas temporárias de sequeiro associadas a pomar	
		2.4.1.01.3 Culturas temporárias de sequeiro associadas a olival	

			2.4.1.03.1 Pastagens associadas a vinha
		2.4.1.03 Pastagens associadas a culturas permanentes	2.4.1.03.2 Pastagens associadas a pomar
			2.4.1.03.3 Pastagens associadas a olival
	2.4.2 Sistemas culturais e parcelares complexos	2.4.2.01 Sistemas culturais e parcelares complexos	2.4.2.01.1 Sistemas culturais e parcelares complexos
	2.4.3 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	2.4.3.01 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	2.4.3.01.1 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais
	2.4.4 Sistemas agroflorestais (SAF)	2.4.4.01 SAF com culturas temporárias de sequeiro	2.4.4.01.1 SAF de sobreiro com culturas temporárias de sequeiro
			2.4.4.01.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de sequeiro
			2.4.4.01.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de sequeiro
			2.4.4.01.4 SAF de pinheiro manso com culturas temporárias de sequeiro
			2.4.4.01.5 SAF de outras espécies com culturas temporárias de sequeiro
			2.4.4.01.6 SAF de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de sequeiro
			2.4.4.01.7 SAF de outras misturas com culturas temporárias de sequeiro

				2.4.4.02.1 SAF de sobreiro com culturas temporárias de regadio
				2.4.4.02.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de regadio
				2.4.4.02.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de regadio
			2.4.4.02 SAF com culturas temporárias de regadio	2.4.4.02.4 SAF de pinheiro manso com culturas temporárias de regadio
				2.4.4.02.5 SAF de outras espécies com culturas temporárias de regadio
				2.4.4.02.6 SAF de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de regadio
				2.4.4.02.7 SAF de outras misturas com culturas temporárias de regadio
			2.4.4.03 SAF com pastagens	2.4.4.03.1 SAF de sobreiro com pastagens
				2.4.4.03.2 SAF de azinheira com pastagens
				2.4.4.03.3 SAF de outros carvalhos com pastagens
				2.4.4.03.4 SAF de pinheiro manso com pastagens
				2.4.4.03.5 SAF de outras espécies com pastagens
				2.4.4.03.6 SAF de sobreiro com

				azinheira e com pastagens
				2.4.4.03.7 SAF de outras misturas com pastagens
			2.4.4.04 SAF com culturas permanentes	2.4.4.04.1 SAF de sobreiro com culturas permanentes
				2.4.4.04.2 SAF de azinheira com culturas permanentes
				2.4.4.04.3 SAF de outros carvalhos com culturas permanentes
				2.4.4.04.4 SAF de pinheiro manso com culturas permanentes
				2.4.4.04.5 SAF de outras espécies com culturas permanentes
				2.4.4.04.6 SAF de sobreiro e azinheira com culturas permanentes
				2.4.4.04.7 SAF de outras misturas com culturas permanentes

O nível da nomenclatura de interesse para a escolha dos sistemas agrícolas a estudar variou consoante a informação. Quando toda a informação de um nível era considerada de interesse, esse nível era tratado. Os sistemas agroflorestais de interesse, por exemplo, encontram-se na nomenclatura no nível três, classificados com o número de ordem 2.4.4, enquanto as áreas florestais se encontram no nível dois, classificados com o código 3.1. Tendo esta categorização em conta, foram seleccionados para análise os sistemas que sofreram maiores alterações com o aumento do regadio. A saber:

- Sistemas arvenses de sequeiro: estes sistemas agrícolas, por definição, são sistemas de cariz temporário, que requerem pouca pluviosidade. São das principais imagens de marca da região do Alentejo, ligados à cerealicultura e às pastagens, e são provavelmente os sistemas mais afetados pela implantação do EFMA, sendo os mais facilmente substituídos. Estes sistemas são identificados na Nomenclatura das COS como – *Culturas temporárias de sequeiro | Pastagens permanentes | Culturas temporárias de sequeiro associadas a culturas permanentes | Pastagens associadas a culturas permanentes*;
- Sistemas agroflorestais: esta designação aplica-se a áreas agrícolas com usos agrícolas múltiplos. No caso da Região Alentejo são representados principalmente pelo montado. O montado é um sistema agrosilvopastoril e é, também, uma das imagens de marca alentejanas. É caracterizado pela sua densidade arbórea, denso ou disperso. Estes sistemas são identificados na Nomenclatura das COS como – *Sistemas culturais e parcelares complexos | Agricultura com espaços naturais e seminaturais | Sistemas agroflorestais (SAF)*;
- Sistemas Florestais: esta designação aplica-se a áreas florestais de produção de matéria prima, como madeira e resinas. Os mais comuns na Região Alentejo são os pinhais (pinheiro manso e pinheiro bravo), eucaliptais, sobreirais e azinhais. Estes sistemas são identificados na Nomenclatura das COS como – *Florestas | Florestas abertas, cortes e novas plantações*.

Como anteriormente referido, as COS disponibilizadas na DGT¹⁰, encontram-se em formato vetorial. Cada sub-região tem uma tabela de atributos associada, e cada atributo corresponde a um polígono, semelhante aos conseguidos quando foi efetuado o tratamento dos PDM e dos regadios da EDIA. Na tabela de atributos, cada polígono, consoante a sua caracterização, tem uma nomenclatura associada.

As quantidades de atributos variavam entre os 28 440 na sub-região Alentejo Litoral, e os 36 602 na sub-região Alto Alentejo. Para facilitar a análise optámos por agregar todos os polígonos com a mesma nomenclatura num mesmo atributo, diminuindo assim a quantidade de atributos. O Alto Alentejo, por exemplo, passou dos 36 602 atributos para somente 167. A título de exemplo, ao selecionar o atributo referente à nomenclatura "*Sistemas Agroflorestais*", acedemos ao polígono a que correspondem todas as manchas de sistemas agroflorestais. Foi então possível visualizar somente os sistemas que importam para fazer a comparação.

Este procedimento foi repetido com a COS2015 que, quando analisada, mostrava a informação referente às culturas de regadio e de sequeiro na mesma nomenclatura. Esta junção já se encontrava, por defeito, no ficheiro da DGT nas "Tabelas de Nomenclaturas", tornando impossível distinguir áreas ocupadas por sequeiro das áreas ocupadas por regadio¹¹. A partir desta recolha foram construídas as cartas que se apresentam em seguida.

Na Figura 14 vemos representadas as áreas de sistemas agroflorestais na área em estudo em 2010. A figura mostra que os sistemas agroflorestais se encontram

¹⁰ http://www.dgterritorio.pt/cartografia_e_geodesia/cartografia/cartografia_tematica/cartografia_de_uso_e_ocupacao_do_solo_cos_clc_e_copernicus/

¹¹ Não foi possível comparar os sistemas de sequeiro existentes em 2010 com os de 2015. Por este motivo decidimos que, na análise, teríamos de comparar os Sistemas Agroflorestais e os Sistemas Florestais da COS2010 com os Sistemas Agroflorestais e os Sistemas Florestais da COS2015, enquanto os sistemas de sequeiro da COS2010, por sua vez, só se comparariam com a agricultura de regadio, de forma a verificar as áreas em que foram substituídos.

espalhados por todo o Alentejo devido à forte presença dos montados de sobre e azinho, mais predominantes no Alentejo Central. Na sua totalidade, em 2010, os Sistemas Agroflorestais ocuparam cerca de 665 874,14 ha, o que corresponde a cerca de 24,27% da área em estudo.

Alentejo Sistemas Agroflorestais Cos2010

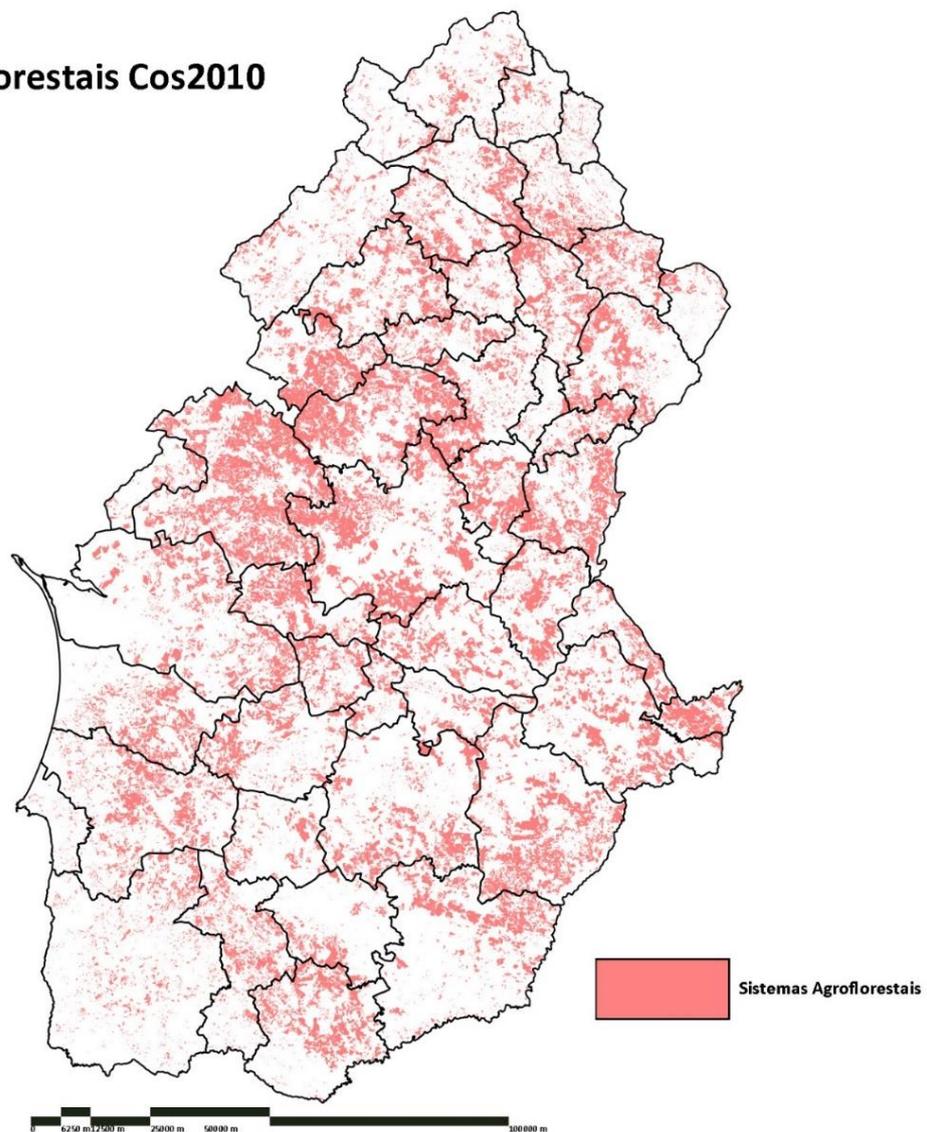


Figura 14. Sistemas Agroflorestais, Carta de Ocupação do Solo 2010, João Azoia

A Figura 15 representa as áreas de sistemas agroflorestais na área em estudo em 2015 que, na sua totalidade, ocupavam cerca de 770 340,57 ha, o que corresponde a cerca de 28,07% da área em estudo. Esta grande abrangência, tal como em 2010, deve-se à forte presença do montado no Alentejo. Mais uma vez o Alentejo Central é o que revela uma mancha mais concentrada.

Alentejo

Sistemas Agroflorestais Cos2015

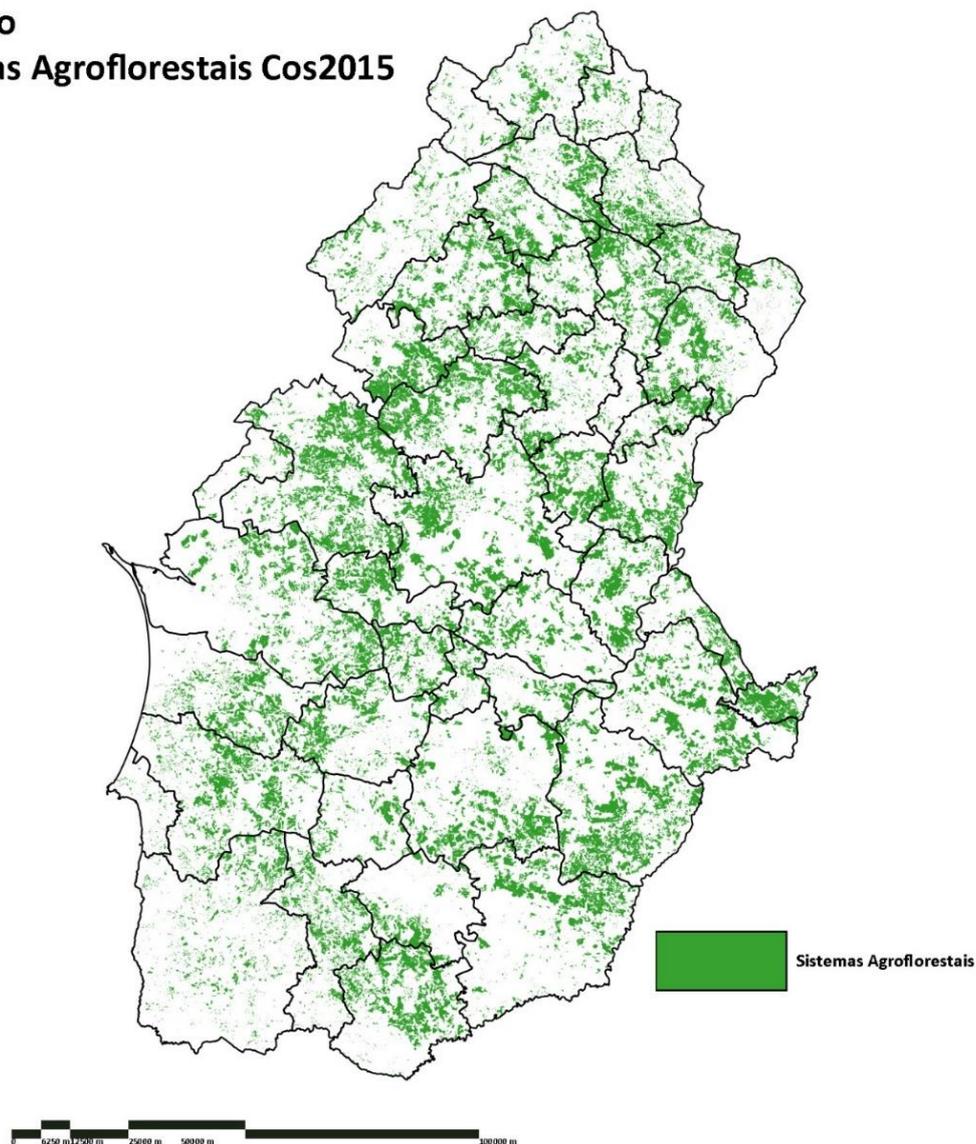


Figura 15. Sistemas Agroflorestais, Carta de Ocupação do Solo 2015, João Azoia

Alentejo Sistemas Florestais Cos2010

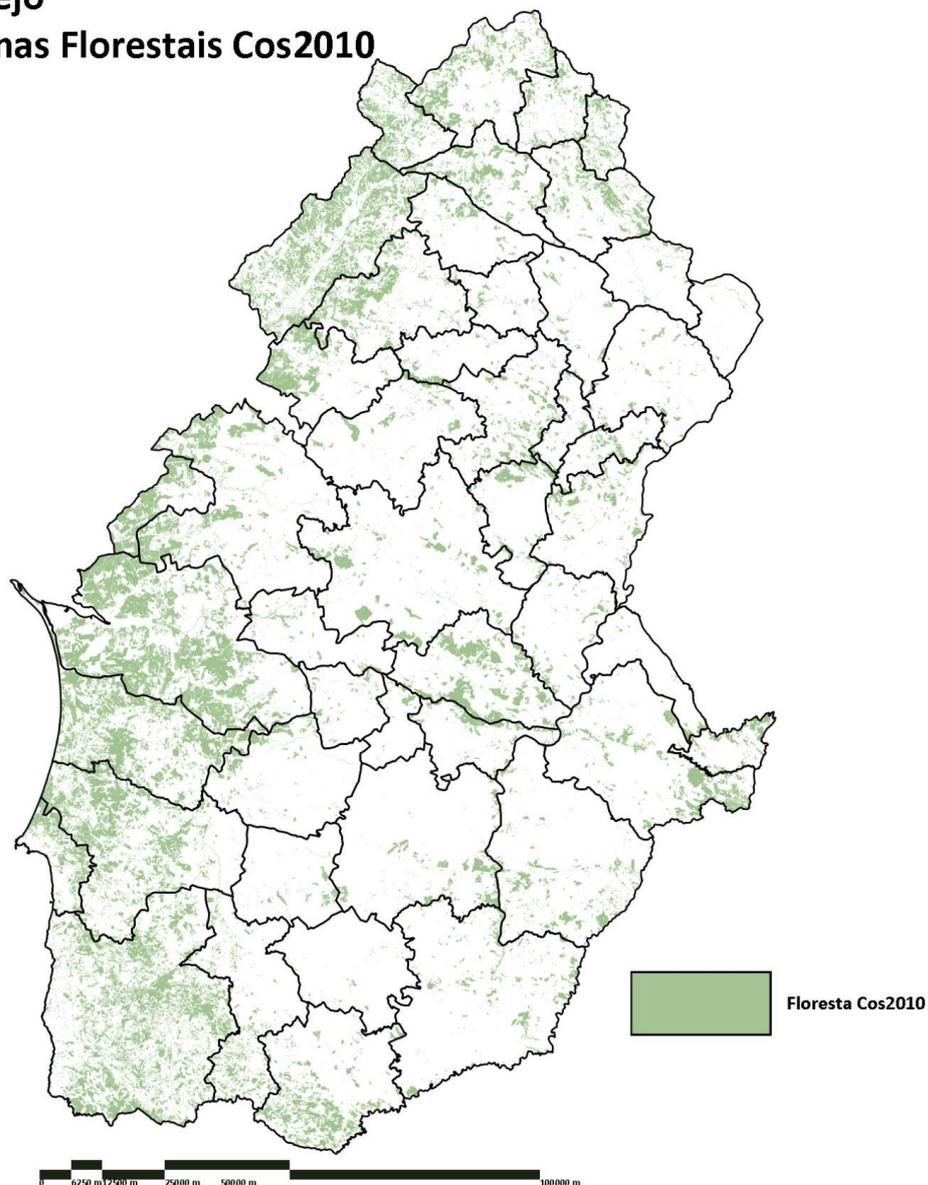


Figura 16. Sistemas Florestais, Carta de Ocupação do Solo 2010, João Azoia

A carta anterior (Figura 16) ilustra as áreas de sistemas florestais na área em estudo, em 2010. Devido ao facto de a recolha ser efetuada ao nível dois da legenda da COS, acedeu-se ao Inventário Florestal do ICNF que regista as áreas específicas ocupadas por cada espécie, por região, aqui apresentadas nas Tabelas 5, 6, 7 e 8.

Tabela 5: Inventário florestal do Alentejo Central. ICNF (<http://www2.icnf.pt/portal/florestas/ifn/ifn6>)

	Área total por espécie	
	Espécie	(mil ha)
Alentejo Central	Pinheiro-bravo	1.50
	Eucaliptos	24.63
	Sobreiro	176.72
	Azinhaira	118.77
	Carvalhos	0.03
	Pinheiro-manso	16.46
	Castanheiro	-
	Alfarrobeira	0.03
	Acácias	-
	Outras Folhosas	2.50
	Outras Resinosas	0.03
	Desarborizada	0.05

Tabela 6: Inventário florestal do Alentejo Litoral. ICNF (<http://www2.icnf.pt/portal/florestas/ifn/ifn6>)

	Área total por espécie	
	Espécie	(mil ha)
Alentejo Litoral	Pinheiro-bravo	33.09
	Eucaliptos	56.72
	Sobreiro	148.76
	Azinhaira	11.92
	Carvalhos	0.07
	Pinheiro-manso	42.30
	Castanheiro	-
	Alfarrobeira	-
	Acácias	0.03
	Outras Folhosas	4.82
	Outras Resinosas	0.07
	Desarborizada	0.08

Tabela 7: Inventário florestal do Alto Alentejo. ICNF (<http://www2.icnf.pt/portal/florestas/ifn/ifn6>)

	Área total por espécie	
	Espécie	(mil ha)
Alto Alentejo	Pinheiro-bravo	12.33
	Eucaliptos	46.64
	Sobreiro	123.98
	Azinhaira	71.75
	Carvalhos	3.85
	Pinheiro-manso	7.87
	Castanheiro	0.35
	Alfarrobeira	-
	Acácias	0.03
	Outras Folhosas	2.55
	Outras Resinosas	0.23
	Desarborizada	0.20

Tabela 8: Inventário florestal do Baixo Alentejo. ICNF (<http://www2.icnf.pt/portal/florestas/ifn/ifn6>)

	Área total por espécie	
	Espécie	(mil ha)
Baixo Alentejo	Pinheiro-bravo	0.75
	Eucaliptos	12.60
	Sobreiro	70.58
	Azinhaira	116.79
	Carvalhos	-
	Pinheiro-manso	37.62
	Castanheiro	-
	Alfarrobeira	0.37
	Acácias	-
	Outras Folhosas	1.42
	Outras Resinosas	0.05
	Desarborizada	0.05

Na sua totalidade, em 2010, os sistemas florestais ocupavam cerca de 451 763,16 ha, o que corresponde a cerca de 16,46% da área em estudo. Porém, no

inventário florestal a totalidade de área de floresta para as quatro sub-regiões ocupa cerca de 2328,54 ha. Esta disparidade de valores entre a COS e o Inventário Florestal fez com que se decidisse usar somente os valores da COS.

Já em 2015 vemos que existe um grande aumento da mancha, principalmente no Alentejo Litoral e Alto Alentejo (Figura 17), fazendo com que este sistema ocupe, em 2015, cerca de 806 653,73 ha correspondendo a cerca de 29,4% da área em estudo.

Alentejo

Sistemas Florestais Cos2015

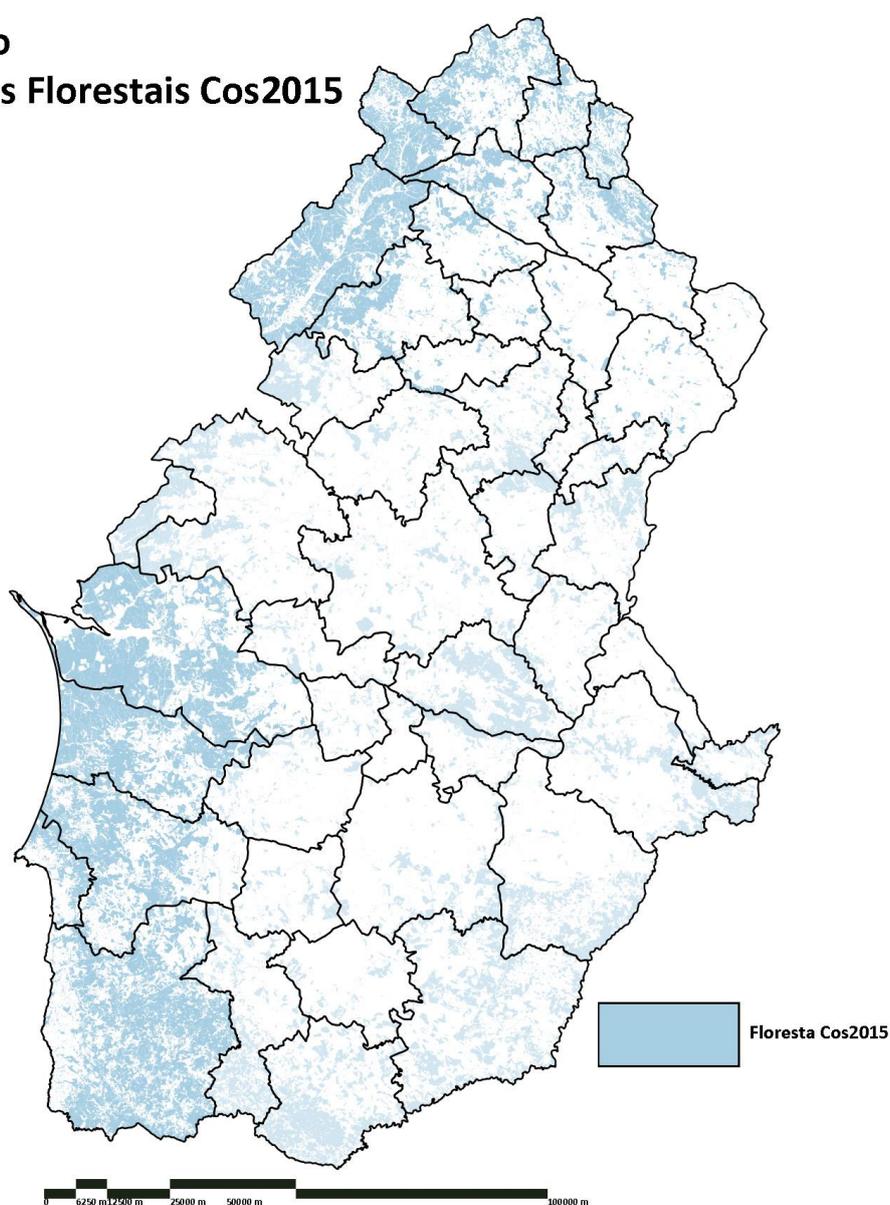


Figura 17. Sistemas Florestais, Carta de Ocupação do Solo 2015. João Azoia

Finalmente, a última carta (Figura 18) que representa as áreas de culturas de sequeiro na área em estudo em 2010. Como é perceptível, a sub-região mais afeta a este tipo de cultura é o Baixo Alentejo. Este facto deve-se à intensificação que a cerealicultura de sequeiro sofreu durante a Campanha do Trigo, que trouxe a imagem dos "horizontes dourados" de Beja e que persistiu até aos dias de hoje. As culturas de sequeiro ocupavam em 2010 cerca de 771 682,55 ha, o que corresponde a cerca de 28,13% da área em estudo.

Alentejo

CulturasSequeiroCos2010

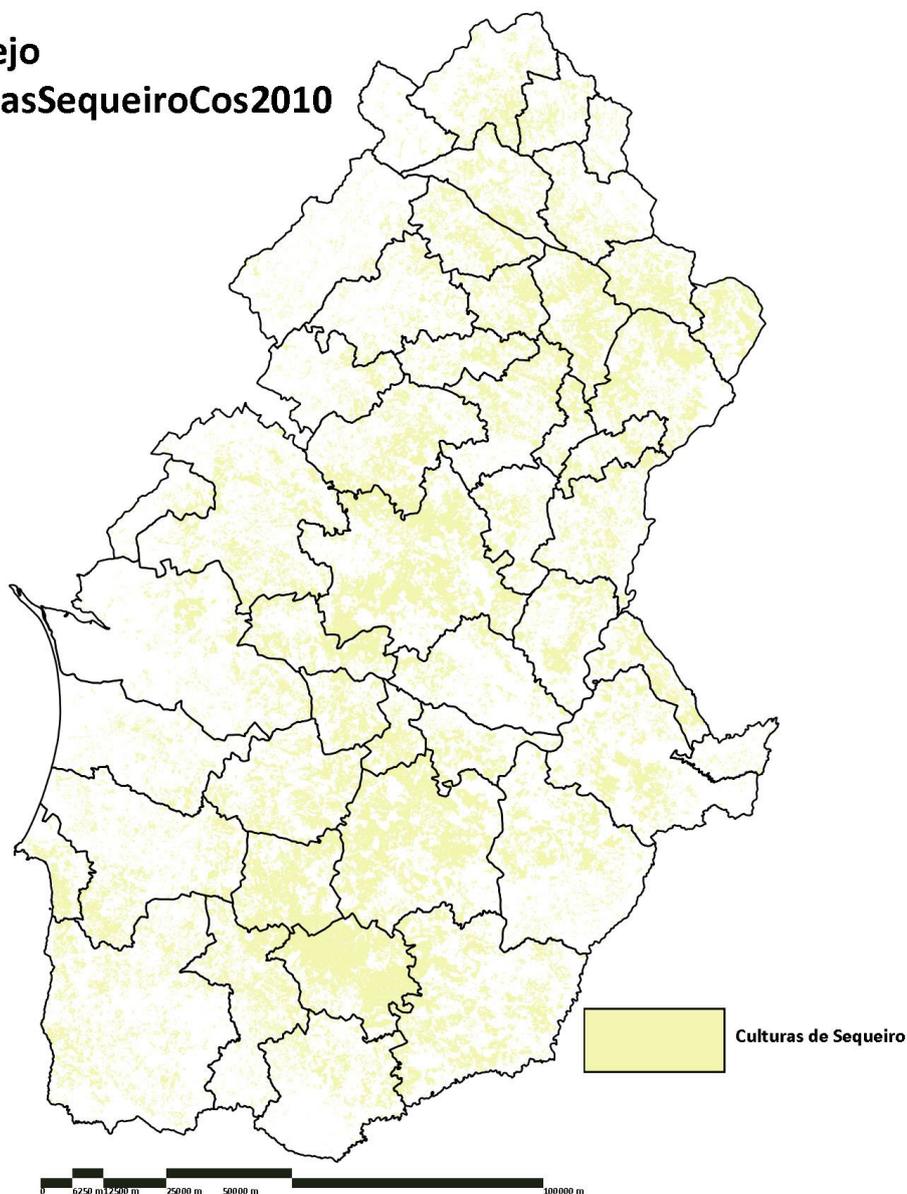


Figura 18. Culturas de Sequeiro, Carta de Ocupação do Solo 2010. João Azoia

In Loco

A informação *in loco* foi obtida a partir de três viagens (Figura 19) realizadas com o objetivo de observar diferentes regiões da paisagem alentejana e os diferentes tipos agrícolas que as preenchem, tendo sempre em conta os regadios, conseguindo assim compreender de que forma a paisagem de uma região difere de outra: diferentes regiões são ocupadas por diferentes culturas agrícolas, estão sujeitas a uma diferente morfologia do terreno e, conseqüentemente, apresentam uma diferente imagem. As viagens foram realizadas nos meses de maio e junho de 2018, em veículo disponibilizado pela CCDRA e acompanhadas pela Dr.^a Lília Fidalgo (CCDRA).

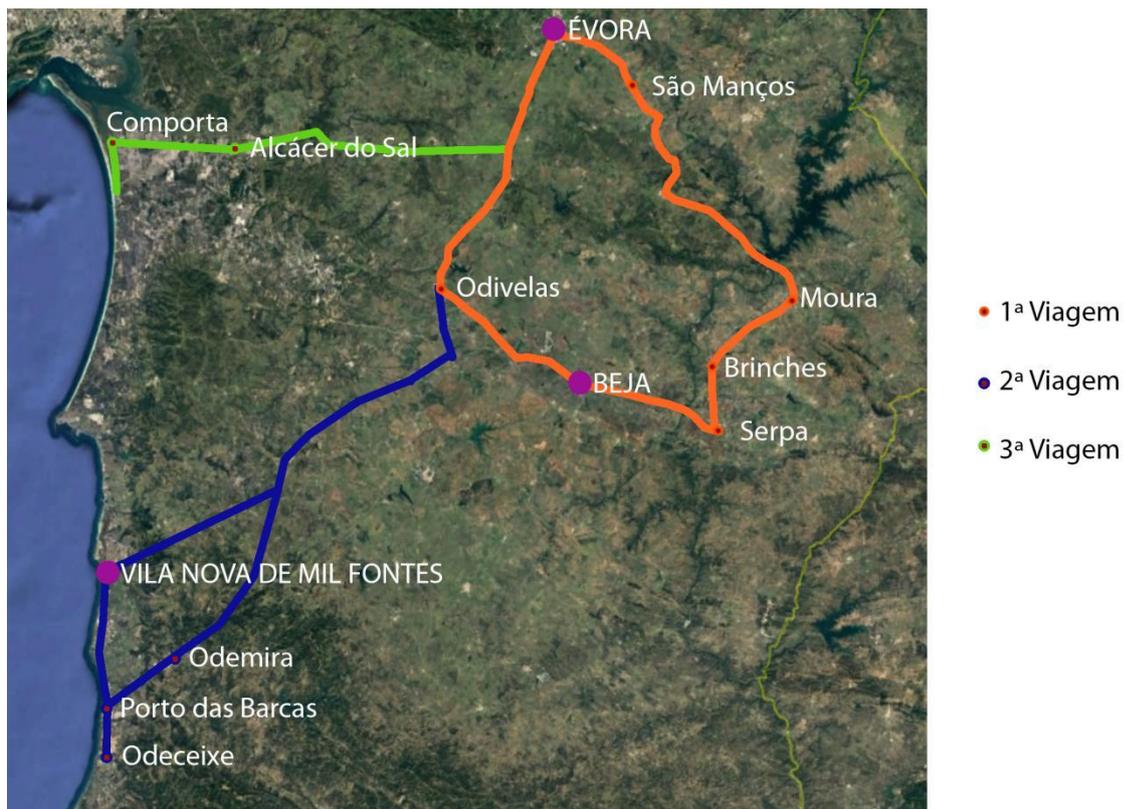


Figura 19. Pontos de interesse das viagens

A primeira viagem efetuada teve como objetivo observar locais onde as culturas de regadio são mais predominantes na paisagem do Alentejo Central e Baixo

Alentejo. Em São Manços, Alentejo Central (Figura 20), o tipo de regadio observado foram os *pivots* de rega.



Figura 20. Blocos de rega, São Manços. Lília Fidalgo, 2018

Em Moura, Brinches (Figura 21) e Serpa (Figura 22), Baixo Alentejo, foi observado agro-indústria de olivais intensivos que se encontram incluídos na 1ª Fase do EFMA.



Figura 21. Limite de olival intensivo, Brinches. Lília Fidalgo, 2018



Figura 22. Olivais intensivos, Serpa. Lília Fidalgo, 2018

Em Ferreira do Alentejo, Baixo Alentejo, foram observadas culturas de regadio a serem plantadas que pertencem à 2ª Fase do EFMA. Na viagem de volta efetuou-se mais uma paragem em Odivelas, Baixo Alentejo, onde se encontrava uma cultura nova de amendoal (Figura 23).



Figura 23. Amendoais recém-plantados, Odivelas. Lília Fidalgo, 2018

Nesta viagem foi possível averiguar a real extensão dos regadios, principalmente da agro-indústria possibilitada pelo EFMA, assim como a construção de novos regadios.

A segunda viagem teve como destino o litoral alentejano, mais propriamente o Porto das Barcas (Figura 24), Odeceixe (Figuras 25 e 26) e Odemira (Figura 27), onde se observou um outro tipo de regadios: culturas em estufas, maioritariamente de hortícolas e frutícolas. Estes estão inseridos no perímetro hidroagrícola do rio Mira, que possui uma área equipada de 15.200 ha, com uma área beneficiada de 12.000 ha.



Figura 24. Estufas, Porto das Barcas. Lília Fidalgo, 2018



Figura 25. Estufas em construção, Odeceixe. Lília Fidalgo, 2018



Figura 26. Estufas, Odeceixe. Lília Fidalgo, 2018



Figura 27. Estufas, Odemira. Lília Fidalgo, 2018

O impacte visual que estas culturas têm na paisagem mostrou ser maior do que a agro-indústria, da viagem anterior, devido ao facto de ocuparem uma grande área e de não se encontrarem bem integradas na paisagem. Embora as propriedades que as contêm estejam rodeadas por sebes que minimizam a visualização das estufas, principalmente a partir das vias rodoviárias, existe um enorme falta de sebes no interior da propriedade. Quando essa falta de sebes no interior se associa ao facto de existirem zonas em que é possível visualizar a propriedade, percebe-se a real dimensão da área

coberta por estufas. Embora não cubram uma área tão vasta como a agro-indústria do Baixo Alentejo, ainda assim têm uma dimensão expressiva.

A terceira e última viagem foi feita ao estuário do Sado, perto de Alcácer do Sal e Comporta, com o intuito de se observar regadios tradicionais, e neste caso os típicos da região, os arrozais (Figuras 28 e 29).



Figura 28. Arrozais, Alcácer do Sal. Lília Fidalgo, 2018



Figura 29. Arrozais e sebe de compartimentação, Comporta. Lília Fidalgo, 2018

Nos arrozais da Comporta salienta-se a importância das sebes, colocadas “paralelas” relativamente ao oceano, entre os arrozais e o mar, com o objetivo de os proteger do vento e da salsugem (Figura 29).

Ao longo da viagem foram também observados alguns blocos de rega, de hortícolas (Figura 30), e blocos de rega em fase de construção que não se encontravam associados a qualquer aproveitamento hidroagrícola identificado pela DGADR (Figura 31).



Figura 30. Bloco de rega, Comporta. Lília Fidalgo, 2018



Figura 31. Novo bloco de rega, Comporta. Lília Fidalgo, 2018

Nestes últimos fica evidente, no decorrer da construção/instalação do bloco e *pivots*, a considerável exposição do solo aos elementos erosivos como o vento, incidência solar e chuva, havendo uma forte possibilidade de aceleração do processo de erosão.

Análise

Para uma melhor perceção da forma como a paisagem se alterou e da influência que as culturas de regadio tiveram nesse processo, foram efetuadas sobreposições das cartas anteriormente criadas que ilustram a evolução para as áreas florestais e agroflorestais, e de que forma os regadios atuais interagiram com essas mesmas áreas, assim como com as áreas preenchidas por culturas de sequeiro (2010). Também foi desenhada uma carta que demonstra a disparidade entre as áreas de regadio existentes na atualidade e as áreas de Reserva Agrícola Nacional, consideradas os solos de maior capacidade para a agricultura (Figura 37).

Na carta seguinte (Figura 32) podemos observar a evolução dos sistemas agroflorestais entre 2010 a rosa – ilustrando zonas que perderam esta ocupação de solo -, e 2015 a azul – identificando zonas que passaram a ter esta ocupação de solo. As áreas onde as manchas se sobrepõem, a castanho, são as áreas onde esta ocupação do solo se manteve. Vemos que no Alentejo Central e Baixo Alentejo houve uma redução substancial destes sistemas agrícolas, enquanto no Alto Alentejo houve quase uma “relocalização” das áreas, existindo manchas que foram abatidas e manchas de novas plantações.

Alentejo
Sistemas Agroflorestais 2010/2015

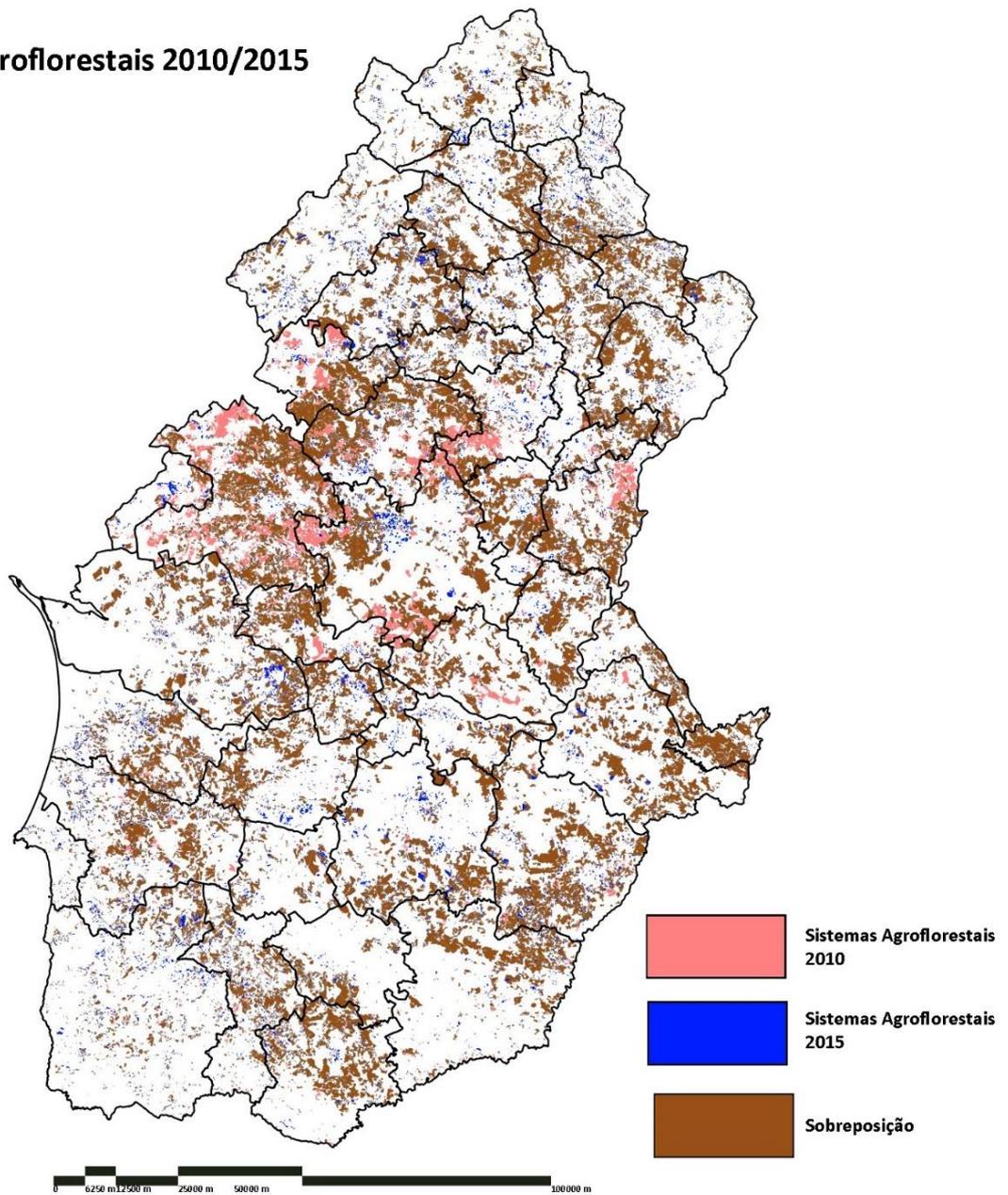


Figura 32. Evolução dos sistemas agroflorestais, Cartas de Ocupação do Solo 2010/2015. João Azoia

Estas áreas foram quantificadas a partir da informação retirada da *QuantumGis* (Tabela 9):

Tabela 9: Progressão do sistema agroflorestal no Alentejo

Sistemas Agroflorestais	COS10	COS15	Varição
Alentejo Central	261 102,07 ha	252 830,31 ha	- 8 271,76 ha
Alentejo Litoral	82 097,06 ha	80 074,52 ha	- 2 022,54 ha
Alto Alentejo	133 957,91 ha	252 830,31 ha	+ 118 872,40 ha
Baixo Alentejo	188 717,10 ha	184 605,43 ha	- 4 111,67 ha
Total	665 874,14 ha	770 340,57 ha	+ 104 466,43 ha

Embora tenha existido um aumento da área total ocupada por sistema agroflorestal no Alentejo, vemos que nas sub-regiões mais afetadas pelo EFMA, Alentejo Central e Baixo Alentejo, existiu uma grande redução. Tal facto pode dever-se à preferência da velocidade de retorno económico das culturas intensivas de regadio sobre a diversidade agrícola dos sistemas agroflorestais, assim como ao abandono dessas áreas pelos proprietários, levando ao aumento de matagais e descaraterização e desconfiguração destas áreas como sistemas agroflorestais.

Na Figura 33, por sua vez, observamos a evolução dos sistemas florestais entre 2010, a verde - áreas com esta cor significam zonas que perderam esta ocupação de solo -, e 2015 azul - áreas com esta cor indicam zonas que passaram a ter esta ocupação de solo. As áreas onde as manchas se sobrepõem, a laranja, são as áreas inalteradas. Observa-se em toda a região um aumento da área florestal. Quantificados, os valores são os apresentados na Tabela 10.

Alentejo
Sistemas Florestais 2010/2015

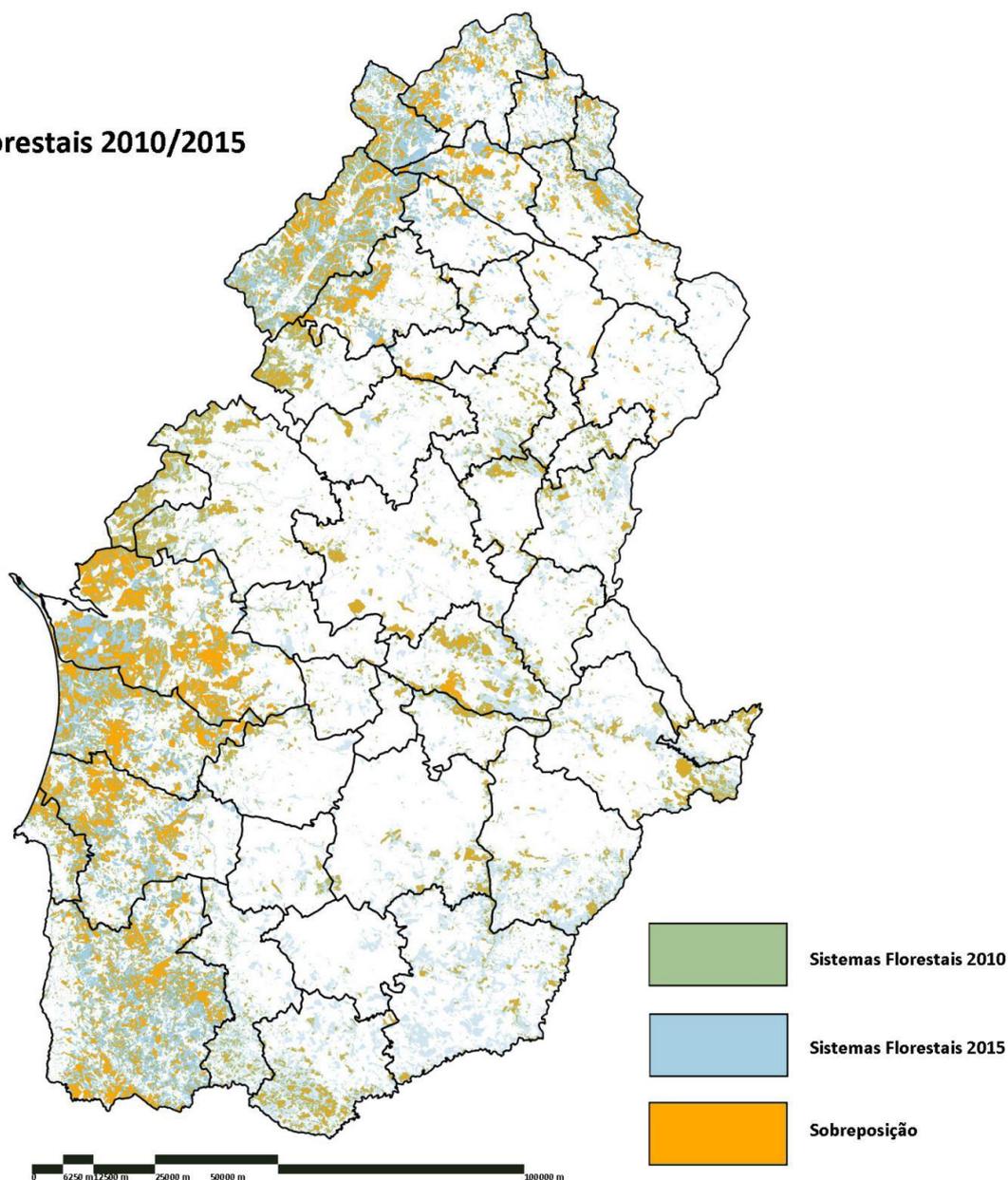


Figura 33. Evolução dos sistemas florestais, Cartas de Ocupação do Solo 2010/2015. João Azoia

A área florestal quase que duplicou entre 2010 e 2015, principalmente no Alentejo Litoral e Baixo Alentejo. A procura de culturas com maior retorno, seja por velocidade de produção seja pela diferença de custos de produção/manutenção e venda, pode justificar parte deste aumento na forma de eucaliptal. Porém, como foi visto anteriormente, uma possível razão da redução das áreas agroflorestais é o seu

abandono e conseqüente crescimento de matos, passando a caracterizar essas áreas como florestais.

Tabela 10: Progressão do sistema florestal no Alentejo

Sistemas Florestais	COS10	COS15	Varição
Alentejo Central	93 058,30 ha	149 939,21 ha	+ 56 880,91 ha
Alentejo Litoral	180 860,32 ha	281 886,21 há	+ 101 025,89 ha
Alto Alentejo	108 465,94 ha	185 376,36 há	+ 76 910,42 ha
Baixo Alentejo	69 378,60 ha	189 451,95 há	+ 120 073,35 ha
Total	451 763,12 ha	806 653,73 ha	+ 354 890,57 ha

Após esta análise das diferentes culturas, seria interessante perceber como é que as culturas de regadio interagiram com as restantes, percebendo se houve ou não substituição de um qualquer tipo de cultura para regadio.

Na Figura 34 podemos observar de que forma os sistemas agroflorestais se relacionam com as áreas de regadio existentes, e que não sendo exclusivos a pinhais de produção, incluem eucaliptais e - mais importante de todos - montados. Podemos observar que a sub-região com menos influência, justificado pelas suas características biofísicas como o tipo de solo, proximidade ao oceano Atlântico, entre outras, é o Alentejo Litoral. Aqui a sobreposição/substituição pelas culturas de regadio é quase nula, dada a idade de alguns dos regadios, sendo muitos anteriores a 2010. A mesma ocorrência verifica-se no Alto Alentejo. Porém, no Alentejo Central e Baixo Alentejo observamos que não apenas houve, como haverá, substituição dos sistemas agroflorestais a favor de culturas de regadio, ainda que esses sistemas estejam protegidos por lei como é o caso dos montados de sobro; tal foi observado numa das viagens de campo, onde se verificou que numa recente plantação de amendoeiras, existiam sobreiros a deteriorar-se devido à perturbação radicular proveniente do

movimento de terras nas proximidades das árvores, e à exposição solar que seca o solo e aumenta a propensão de pragas nas raízes. Os sobreiros ficam assim enfraquecidos ao ponto de se justificar o seu abate.

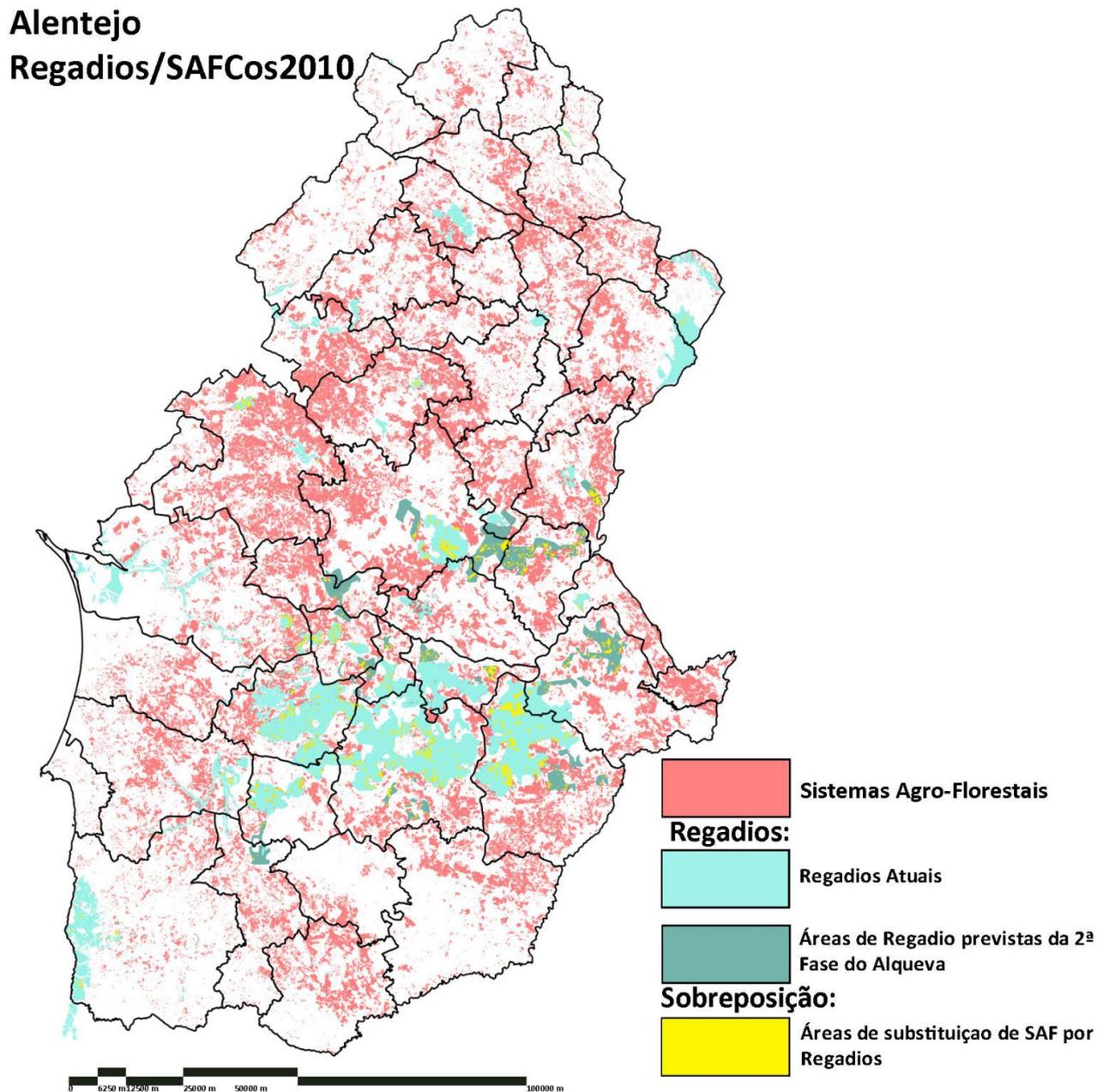


Figura 34. Comparação entre os sistemas agroflorestais e regadios. João Azoia

Na Figura 35 observa-se a sobreposição, à escala regional, das culturas de regadio com as áreas anteriormente preenchidas por floresta. As áreas onde se observa sobreposição correspondem a áreas onde a ocupação florestal foi substituída por regadio.

Alentejo Regadios/FlorestaCos2010

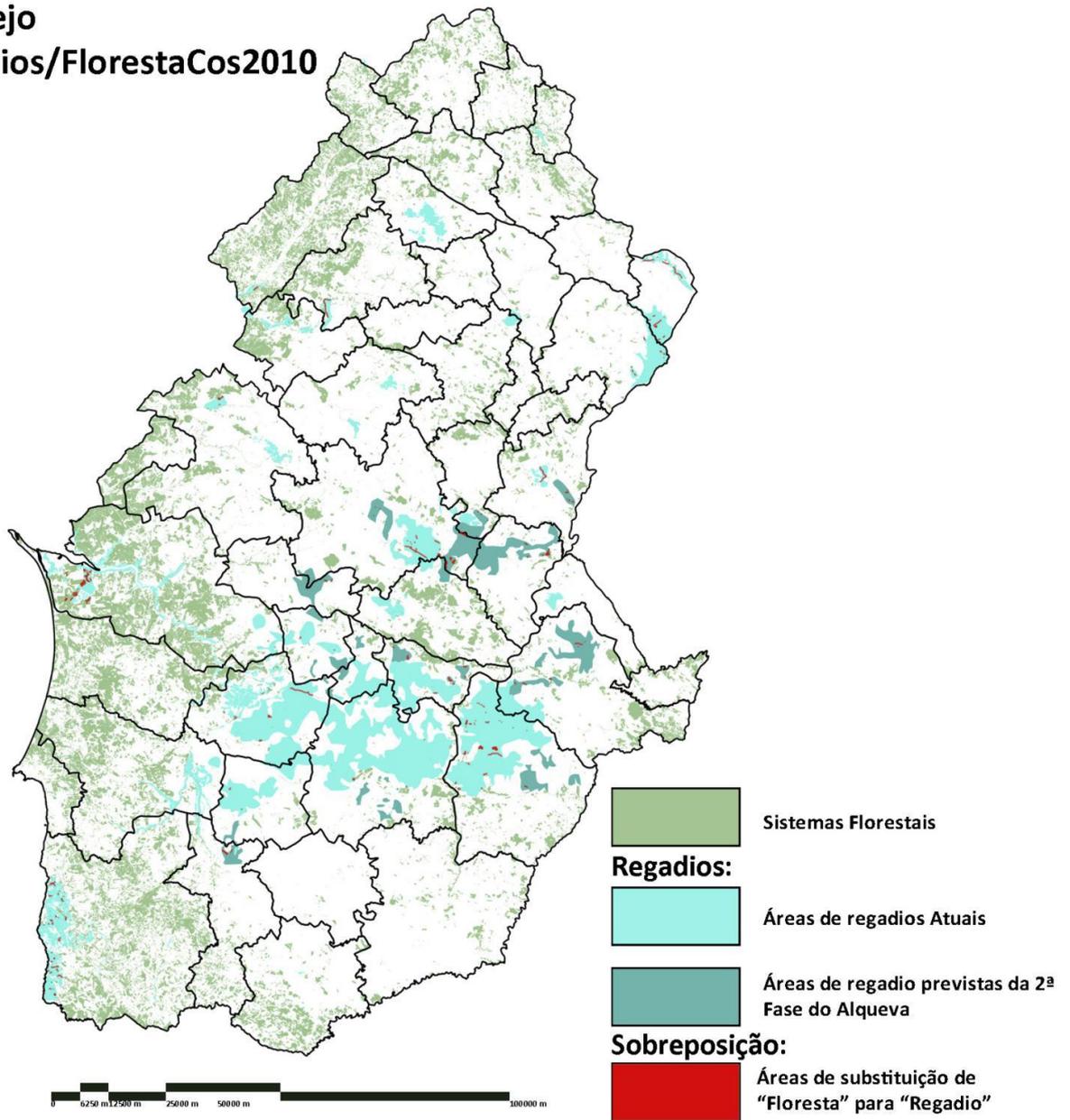


Figura 35. Comparação entre os sistemas florestais e regadios. João Azoia

Como é possível observar, as maiores manchas de sistemas florestais encontram-se no Alto Alentejo e Alentejo Litoral. Porém, no caso do Alentejo Litoral, embora haja um grande aumento do dito sistema, também se observa grande substituição do mesmo por culturas de regadio, principalmente nas áreas referentes às “áreas regadas” do estuário do Sado e da bacia hidrográfica do rio Mira.

Relativamente ao Alentejo Central e ao Baixo Alentejo vemos que a mancha de floresta já se encontra reduzida, tendo sido substituída ao longo do tempo por sistemas agrícolas, pelo que o sistema agrícola referente às culturas de regadio, apesar de apresentar uma dimensão relevante graças à proximidade com a albufeira de Alqueva, teve pouco impacto na substituição das áreas florestais.

Para finalizar a comparação com a agricultura de regadio, podemos observar na carta apresentada na Figura 36 de que forma as culturas de sequeiro, imagem marcante da tradicional paisagem alentejana, se relacionam com as culturas de regadio. Neste tipo estão incluídas as diferentes culturas de cereais e pastagens, e como é possível observar têm sido gradualmente substituídas por culturas de regadio. E a realidade desta substituição ser predominante nas sub-regiões do Alentejo Central e Baixo Alentejo justifica-se pela sua aproximação à albufeira do Alqueva. Assim se percebe por que razão este tipo de agricultura tem sido o mais afetado pela construção da barragem de Alqueva e, por consequência, do fortalecimento da agricultura intensiva.

Alentejo

Regadios/CulturasSequeiroCos2010

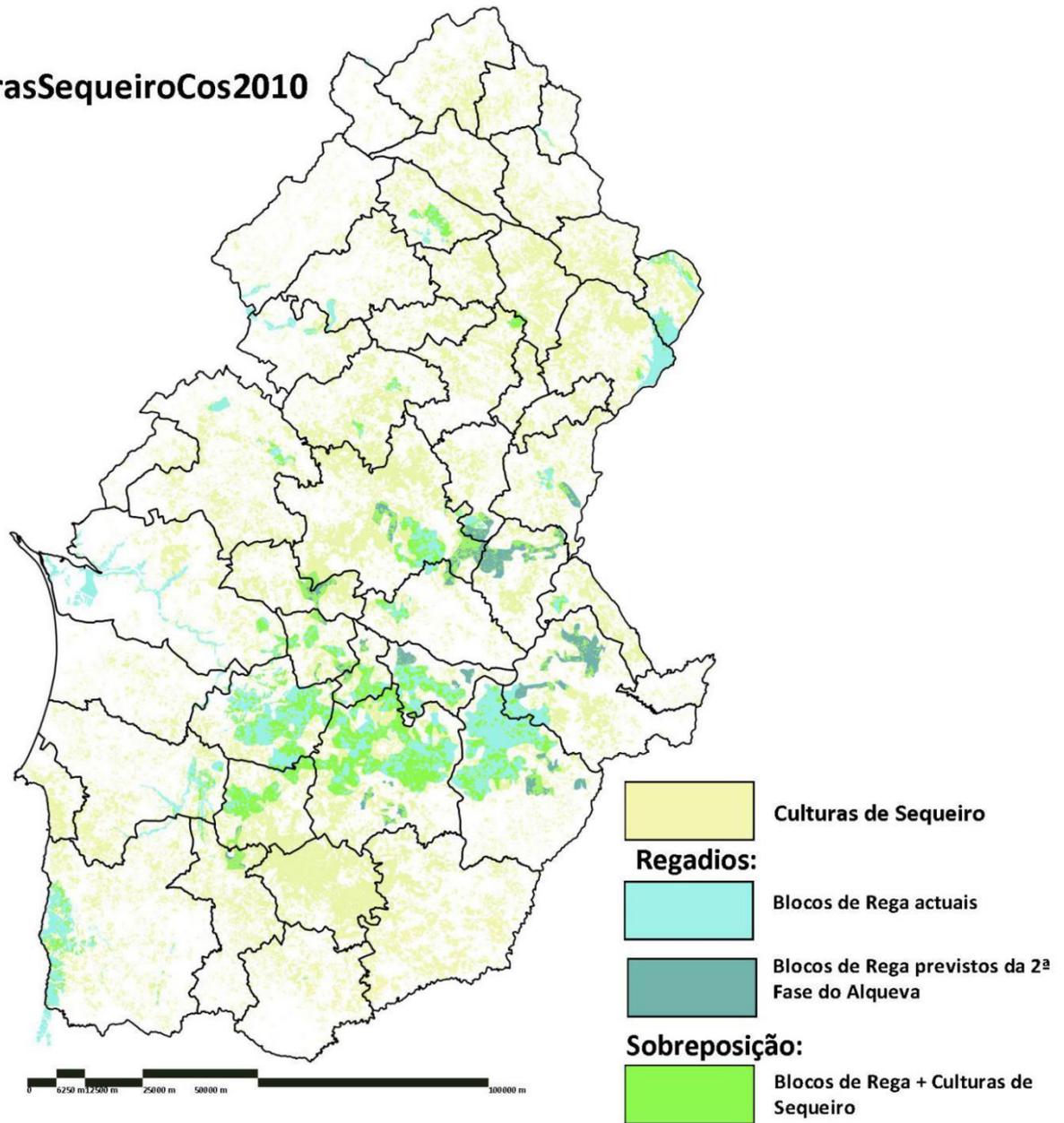


Figura 36. Comparação entre culturas de sequeiro e regadios. João Azoia

Para finalizar, na carta apresentada na Figura 37 comparam-se as áreas atualmente utilizadas para agricultura de regadio com a área pertencente à Reserva Agrícola Nacional.

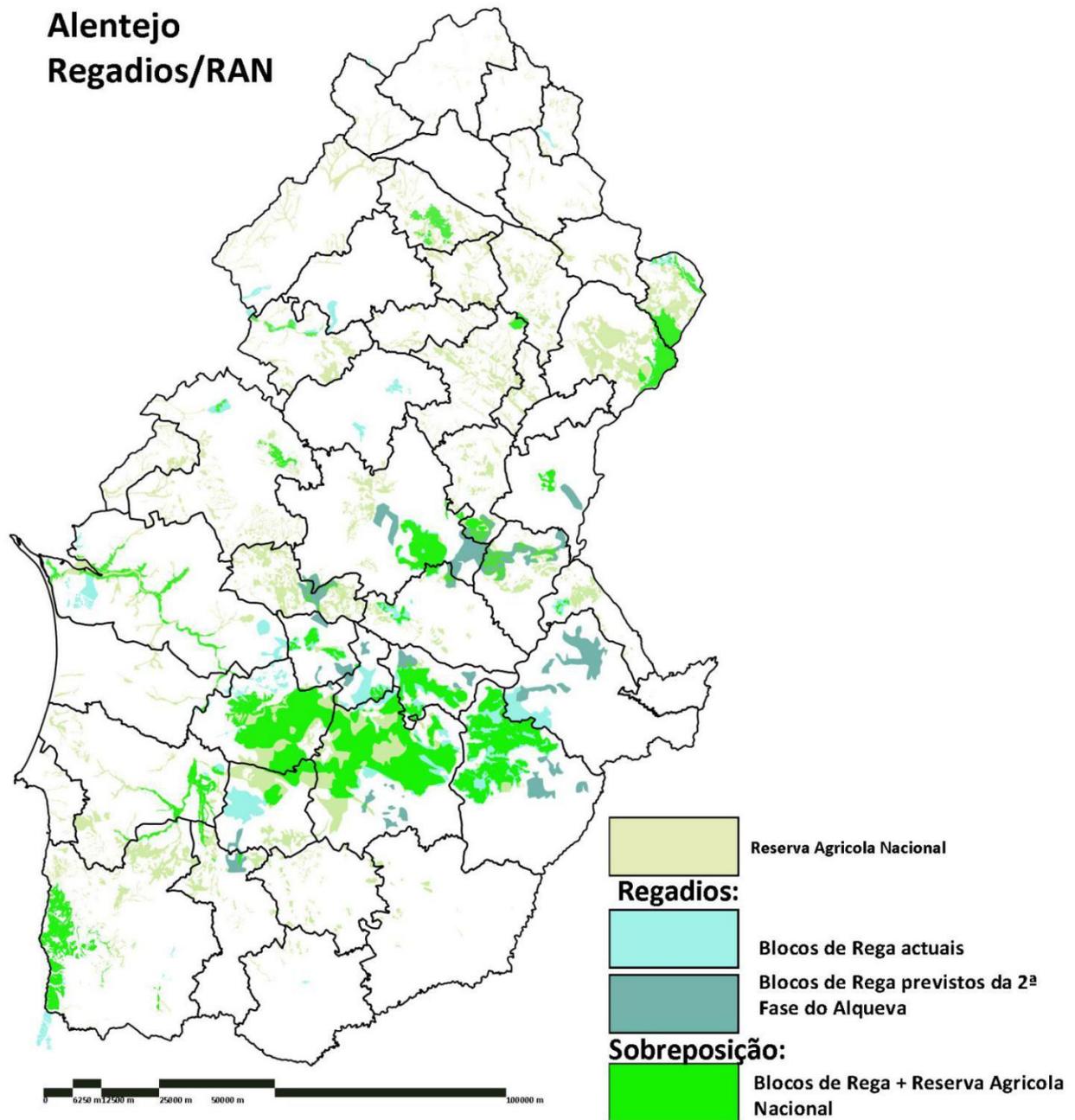


Figura 37. Comparação entre culturas de regadio e a RAN. João Azoia

Deste modo podemos observar as áreas da RAN que se encontram/serão preenchidas por regadio, assim como as áreas de regadio que se encontram/encontrarão fora da RAN. A Reserva Agrícola Nacional abrange todos os solos com capacidade de uso agrícola (Classes A, B e Ch). Porém existem solos que,

embora não estejam incluídos na RAN, podem ter ocupação agrícola - estufas somente necessitam de uma base. Assim sendo, as manchas de regadio que se encontram fora da RAN não são obrigatoriamente manchas “mal localizadas”. E sabendo que a RAN é apresentada nos PDM, alguns dos quais a necessitarem ser atualizados, podem também existir áreas agrícolas que se encontram fora da RAN a nível cartográfico, mas que já sejam consideradas RAN a nível legislativo.

A maior mancha encontra-se no Baixo Alentejo, justificada pela presença de Alqueva e da sua dimensão. Na sua totalidade, as culturas intensivas de regadio ocupam cerca de 267 063,01 ha, o que corresponde a cerca de 9,7% da área em estudo.

III. DISCUSSÃO E NOTAS FINAIS

A paisagem alentejana, como vimos anteriormente, é uma paisagem predominantemente rural com um grande ênfase agrícola. Atualmente a agricultura é fortemente condicionada pelo mercado internacional, o que cria a necessidade de aplicar uma agricultura que consiga produzir em quantidade suficiente que permita competir nesse mesmo mercado. E tendo em conta a sua potencialidade de permitir esse poder de competir, a agricultura de regadio torna-se a preferencial e mais procurada. A sua aplicação no território, assim como qualquer outro tipo agrícola, pode mudar as componentes da paisagem. Socialmente, pode mudar população. Culturalmente, pode mudar edifícios. Ecologicamente, pode modificar os ciclos ecológicos. Biologicamente, pode mudar espécies vegetais, sendo estas substituídas, e animais, com as modificações do seu *habitat*. E certamente muda a imagem.

As culturas de regadio estão a ter um crescimento constante no Alentejo Central e no Baixo Alentejo, sendo a causa principal a operacionalização das diferentes fases do EFMA e consequente presença da água do Alqueva. E apesar de não abrangidas pelo EFMA vemos também algum crescimento no Alentejo Litoral, e ainda um pouco no Alto Alentejo (Caia).

As modificações que ocorreram ao longo do intervalo de tempo estudado foram quantificadas, numeradas, mapeadas, e verificados alguns exemplos *in loco*: mas como é o desenho morfológico da paisagem?

A paisagem possui um esquema tipo (Figura 38) em termos morfológicos, o que faculta uma plenitude de fatores que condicionam, entre outros, os tipos e as espécies de vegetação que nela se observam. Um desses fatores é a humidade, (ombroclima) que dita a presença do elemento mais relevante e importante para o caso em estudo: a água.

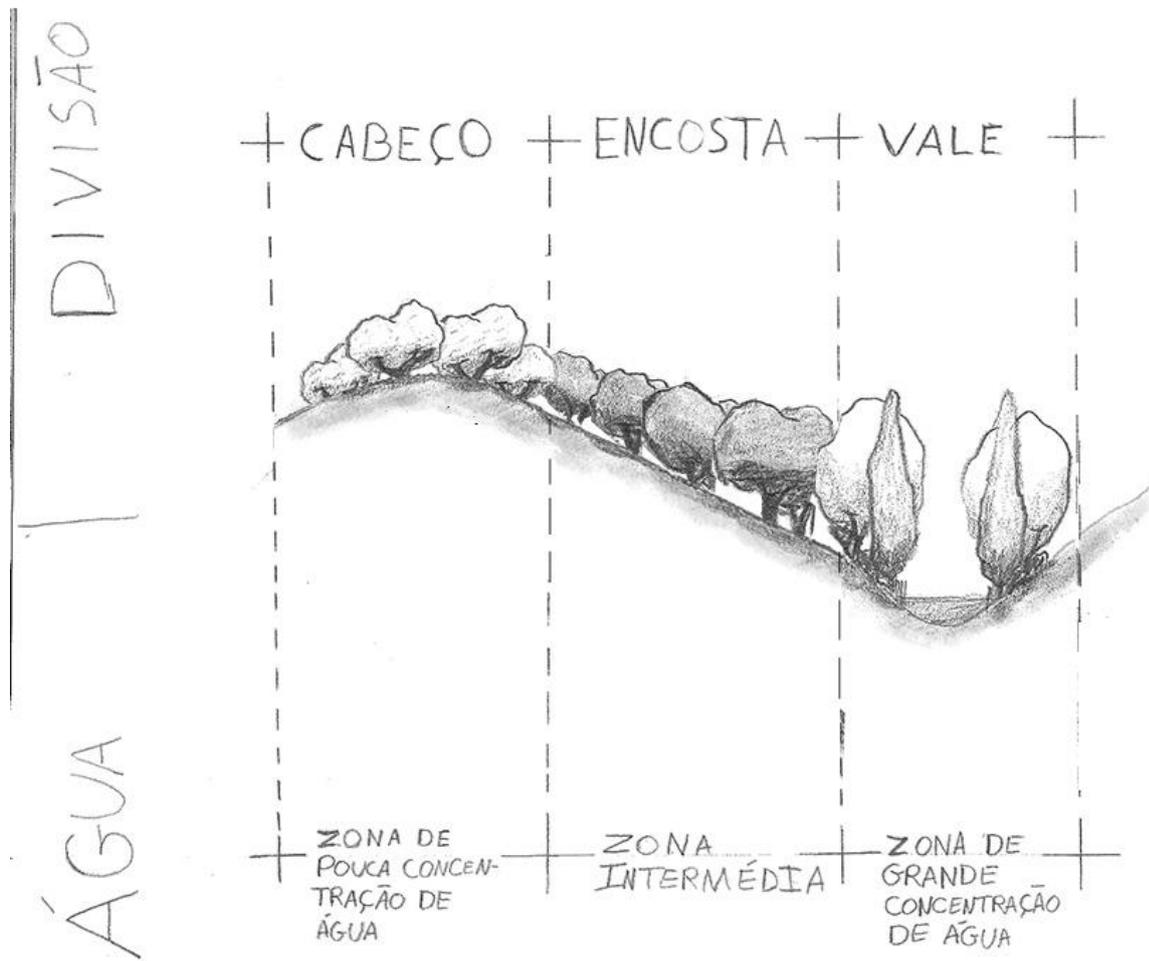


Figura 38. Esquema tipo da paisagem. João Azoia

Percebe-se o porquê de cada zona morfológica da paisagem ser sujeita a uma variada quantidade de água. Quando ocorre precipitação, a chuva que cai sobre o cabeço, ponto mais alto, corre em direção ao vale. Alguma dessa água é absorvida pelo solo, mas a maior parte não fica "fixada". Desta forma pode-se dizer que a zona de cabeço é sempre mais seca do que as zonas de encosta e vale. No sentido inverso temos o vale que, como ponto mais baixo e zona onde é efetuada a receção de água, é onde existe maior concentração de água tornando-se mais húmida do que as duas outras zonas. Por fim, a encosta é tanto zona recetora de água (proveniente do cabeço) como zona que disponibiliza água (em direção ao vale) tornando-se, em termos de

humidade e de quantidade de água, a zona que reflete o clima no qual a paisagem observada se encontra. Esta realidade cria diferentes ambientes na mesma região, o que ajuda a explicar as espécies vegetais que preenchem a paisagem (Figura 39). Nos cabeços veremos espécies que preferem situações mais secas do que nos vales e encostas, que são intituladas de edafoxerófilas¹², nos vales encontramos espécies que preferem situações mais húmidas, ou até mesmo estar em contacto com a água, intituladas de edafohidrófilas¹³. Por fim, nas encostas, vemos espécies climatófilas¹⁴, isto é, espécies que se encontram adaptadas ao clima onde se encontram.

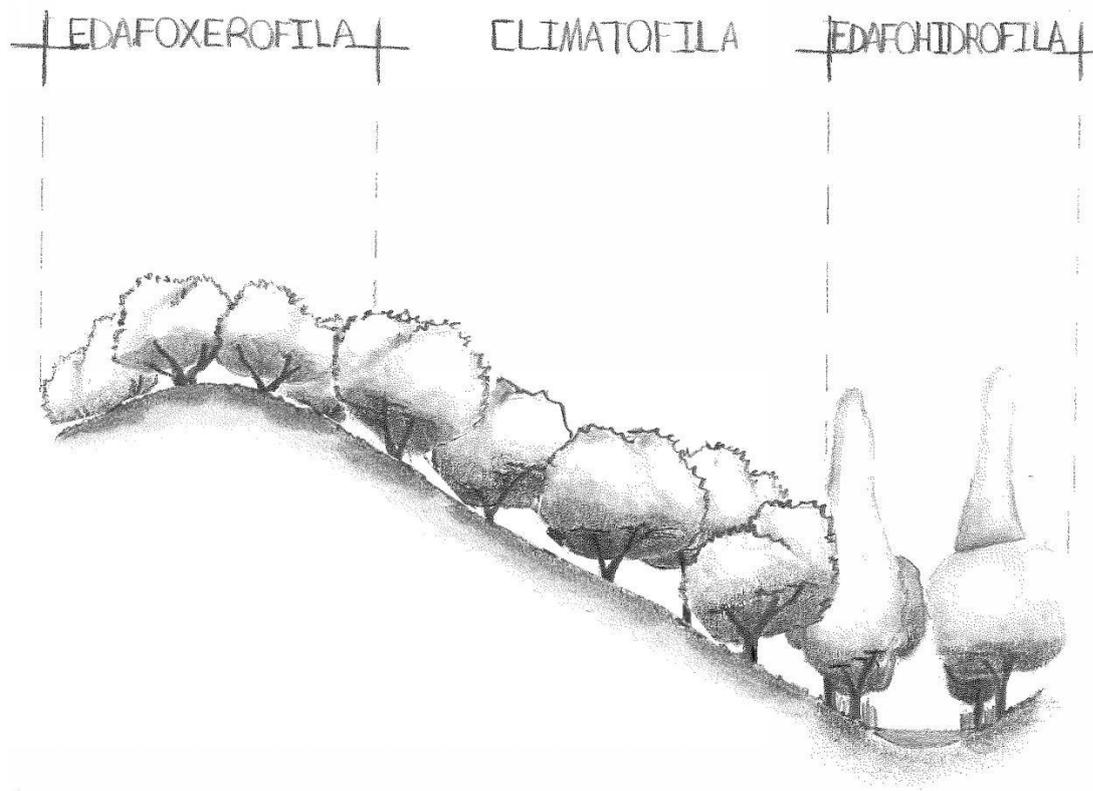


Figura 39. Esquema tipo da posição da vegetação na paisagem. João Azoia

12 Edafo - provém do grego EDAPHOS e significa "solo"; + Xeró- provém do grego XEROS e significa "seco"; + Fília- provém do grego PHILOS, e significa "o que gosta de, amigo".

13 Edafo - provém do grego EDAPHOS e significa "solo"; + Hidro- provém do grego HYDOR e significa "água" + Fília- provém do grego PHILOS, e significa "o que gosta de, amigo".

14 Clima - provém do Grego KLINEIN, "inclinar"+ Fília- provém do grego PHILOS, e significa "o que gosta de, amigo"

Esta dinâmica cria a oportunidade de existir uma grande diversidade de espécies de flora e de fauna, que pode ajudar a identificar o local onde a paisagem é observada, assim como o tipo de clima onde ela se encontra: se vemos carvalhos roble a ocupar a encosta, possivelmente encontramos-nos numa situação de clima temperado húmido. Se o mesmo carvalho roble se encontra numa situação quase de linha de vale então devemos estar situados num local com clima continental seco e frio.

Como é, então, o esquema tipo da paisagem alentejana? Francisco Caldeira Cabral e Gonçalo Ribeiro Telles (CABRAL e TELLES, 1999, pág. 49) esquematizaram de que forma a paisagem da região de Évora se encontraria coberta sem a presença do Homem (Figura 40).

— REGIÃO DE ÉVORA

- 4 — *Carvalhal da zona húmida quente*
- 5 — *Carvalhal da zona continental seca e quente*
- 6 — *Mata ribeirinha (domínio do Freixo e do Ulmeiro)*
- 7 — *Vegetação*

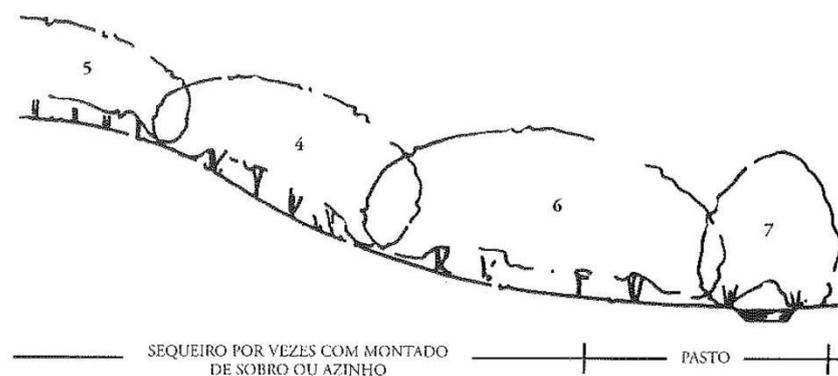


Figura 40. Esquema da paisagem da região de Évora. Cabral e Telles (1999, pág. 49)

Aqui vemos os diferentes tipos de bosque que ocupam a paisagem de Évora. No cabeço, como vegetação edafoquerófila, temos carvalhal de zona continental seca (denominado azinhal), na encosta, como vegetação climatófila, temos o carvalhal de

zona húmida quente (denominado sobreiral) e no vale temos a mata ribeirinha composta de freixos, salgueiros e ulmeiros. Este esquema repete-se no Alto Alentejo e no Alentejo Litoral. No Baixo Alentejo a zona de encosta é ocupada pelo azinhal, tal como no cabeço.

Com a crescente presença do Homem ao longo dos séculos, estas zonas viriam a ser ocupadas pelas culturas mais adaptáveis e apropriadas a cada uma delas. Como afirmado anteriormente, e realçando, o maior fator condicionante da vegetação espontânea ou cultivada é a água que, mediante o uso que lhe é dado pelo Homem, redesenha a paisagem. No Alentejo esse desenho respeitava a seguinte morfologia (Figura 41):

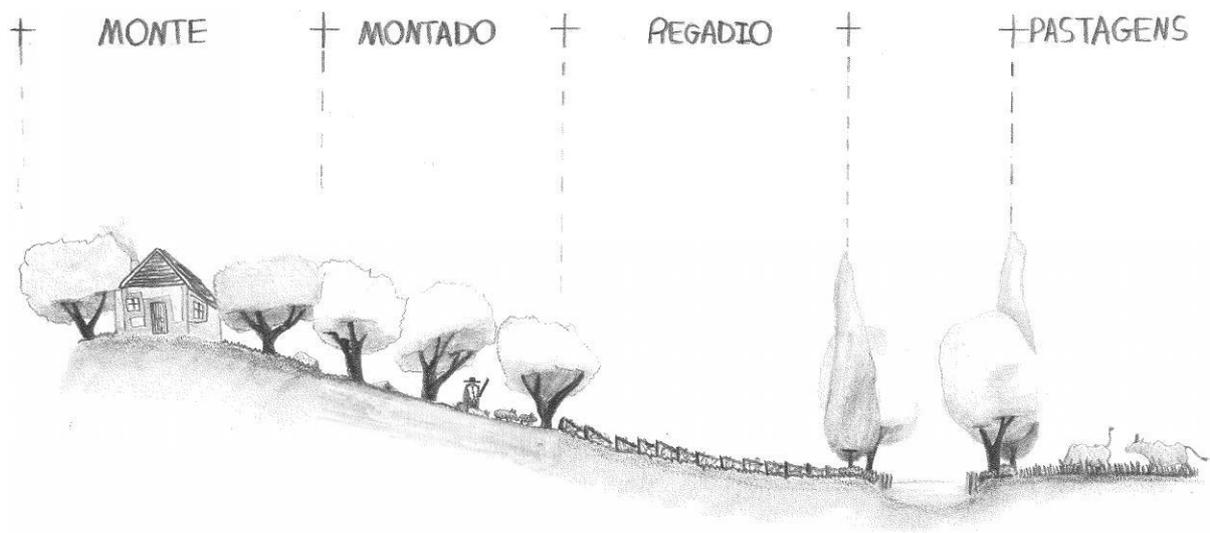


Figura 41. Esquema da paisagem alentejana pré Campanha do Trigo. João Azoia

Na situação de cabeço vemos a habitação, a horta e o pomar, o estábulo e o restante edificado de suporte. Este conjunto constitui o Monte.

Na situação de encosta vemos culturas de sequeiro, mais propriamente o montado - de sobro e/ou azinho -, que se caracteriza por ser um sistema designado como agrosilvopastoril, por suportar esses usos agrícolas. A vertente mais relevante é

o seu aproveitamento para silvicultura, sendo fonte de madeira, de alimento por via das bolotas (tanto para pessoas como para os animais) e, nos casos onde se observam sobreiros, cortiça. A vertente de pastoreio é associada a este sistema devido à criação de gado, que varia entre o bovino, caprino e suíno (este último alimentado também com as bolotas provenientes do estrato arbóreo).

Na zona de vale encontramos culturas de regadio, o qual pode ser chamado de regadio tradicional, e conforme a região era preenchido por diversas espécies, tais como arroz (Alentejo Litoral, mais propriamente estuário do Sado), milho, várias hortícolas e frutícolas (com grande ênfase na vinha), entre outros. Este esquema manteve-se, com algumas variações e alterações, até ao início da Campanha do Trigo. Esta campanha (Figura 42), juntamente com novas técnicas agrícolas e novas maquinarias, trouxe uma grande alteração do esquema tipo da paisagem, e substituição de muitas culturas em prol da cerealicultura.

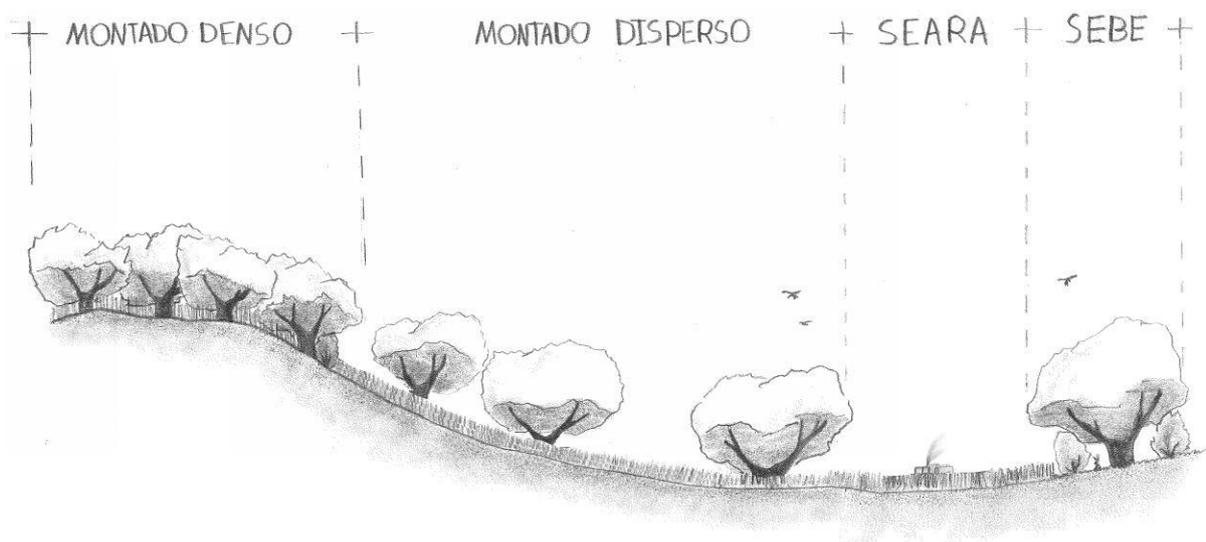


Figura 42. Esquema da paisagem alentejana após implementação da Campanha do Trigo. João Azoia

Esta substituição foi mais relevante no Baixo Alentejo. A vertente "agro" do montado focou-se mais no cultivo do cereal, sendo que quando o montado era mais denso o cereal em foco seria usado para palha do gado, e quando o montado era

disperso a cultura de cereal era como uma extensão das searas que se viam nas clareiras. Mais tarde, em meados do século XX, intensificou-se a procura e necessidade de obter mais água para fins múltiplos, e começaram a ser construídas grandes barragens e albufeiras que fizeram com que a água deixasse de ser, finalmente, a maior condicionante que determina o que é cultivado. Também o mercado - tanto interno como externo - aumentou a procura de produtos, tornou-se mais competitivo e, conseqüentemente, apareceu a necessidade de aumentar a área cultivada e a quantidade produzida. A agro-indústria começou a crescer graças à nova e reforçada presença da água, as culturas de regadio começaram a prosperar, e culturas que anteriormente não eram de regadio, como olivais, passaram a ser regadas acelerando o seu crescimento e a sua produtividade. Outros tipos de regadio também começaram a aparecer, regadios que usam gotejadores para regar as culturas e, devido à necessidade de concentrar humidade e de proteção, são cobertos por estufas. Estas últimas com maior foco no Alentejo Litoral, principalmente na envolvente de Odemira.

Assim, as culturas de regadio que antes se encontravam confinadas a áreas adjacentes a linhas de água perenes, começaram a afastar-se das mesmas (Figura 43).

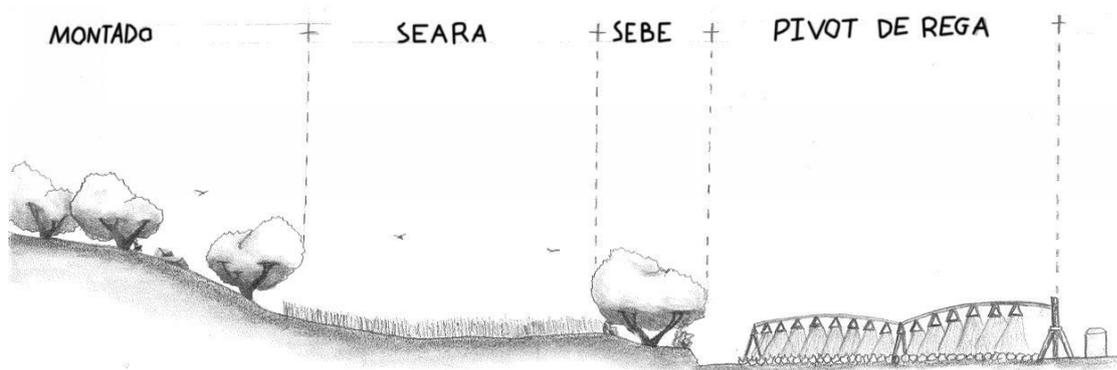


Figura 43. Esquema da paisagem alentejana após implementação de novos sistemas de regadio. João Azoia

Começou a observar-se regadio em conjunto com searas e montados. Desses regadios os que tinham maior expressão visual eram os que operavam com uso de

pivots de rega, embora também se use rega localizada. As culturas que mais se observam nestes *pivots* são leguminosas e milho.

Finalmente, em 2002, fecharam-se as comportas da barragem do Alqueva e a agro-indústria de regadio ganhou uma nova escala. Em vez de se focar em leguminosas, a agro-indústria de regadio no Alentejo começou a abranger pomares. Com o aumento da quantidade de água disponível, a morfologia da paisagem deixou de influenciar o tipo de cultura produzida. E assim em vários pontos do Alentejo, com maior expressão no Baixo Alentejo, as culturas deixaram de variar na morfologia da paisagem, ou seja, a mesma espécie ocupa situações de cabeço, encosta e vale, e essa matriz reproduz-se por vários hectares. Este aumento de área de regadio também fez com que tenha sido crescente a quantidade de pedidos de abate de espécimes de sobreiros e azinheiras quando estes se encontram isolados do restante povoamento florestal (exemplares isolados identificados como não pertencentes a nenhum montado, de acordo com comunicação pessoal proveniente do ICNF).



Figura 44. Esquema da paisagem alentejana pós Alqueva. João Azoia

Os olivais agro-industriais do Baixo Alentejo são um exemplo dessa realidade em que toda a paisagem (Figura 44), onde antes as suas componentes variavam e

existia diversidade de espécies arbóreas, é agora preenchida por monocultura. Grande parte destes olivais podem ser observados integrados nas fases do EFMA e têm maior impacto no Baixo Alentejo, nas zonas de Moura, Brinches e Serpa.

Perdeu-se biodiversidade, principalmente, de duas formas: uma mais "*direta*" com a modificação do uso do solo e a consequente destruição de *habitats*; a outra, mais indireta, "*relaciona-se com o impacto que os empreendimentos e as infraestruturas associadas ao regadio podem ter nos ecossistemas de água doce e, em particular, na alteração dos caudais ecológicos e consequentemente nos ecossistemas lênticos e lóticos associados e nos ecossistemas ribeirinhos*" (ROCHA, 2019, pág. 5). No cabeço, onde existia anteriormente bosque de um ombroclima mais seco, existe agora olival. Onde existiam os bosques climatófilos, ou até mesmo montado, existe agora olival. Os olivais agro-industriais, ao contrário de outras culturas de regadio, como culturas de milho, beterraba e vinha, não são sujeitos à rotação de culturas¹⁵. Foi em parte graças à rotação de culturas que o Homem, ao longo dos séculos, diminuiu o impacto no solo proveniente das práticas agrícolas, pois permitia regenerar diferentes nutrientes no mesmo. Porém, e retomando à Figura 44, vemos que ao longo do Alentejo esta prática de monocultura de regadio tem vindo a aumentar. E com o seu aumento prevê-se uma cada vez maior deterioração do solo e lixiviação dos seus nutrientes.

Mas que implicações tem esta realidade na paisagem alentejana?

Começamos pelo Alentejo Central e Baixo Alentejo. Esteticamente é difícil dizer, pois para uns o "Alentejo Verde" é um novo e mais belo Alentejo que vai contra a monotonia seca das searas que já o preenchiem há muitos anos, enquanto para outros só se vêem hectares e hectares de olival cujas árvores estão de tal forma alinhadas que retira uma certa dinâmica e naturalidade à paisagem, e aqui, sim ela vai-se tornando cada vez mais monótona.

¹⁵ Ato de modificar as espécies plantadas numa área específica, com necessidades de adubação diferentes de forma a conseguir efetuar a regeneração nutricional do solo.

E quanto à ecologia? O solo é um recurso natural importante, devido aos nutrientes e matéria orgânica que nele existem, para a agricultura e o ecossistema. O uso e abuso da monocultura acarreta enormes riscos à qualidade do solo. A sua degradação, quase irrecuperável, provem de várias ameaças como a erosão (vento e água), a compactação, o encharcamento, a perda de matéria orgânica e de biodiversidade, a salinização, a sodização e a contaminação. Estas ameaças são expostas ao solo nas várias fases de instalação e gestão de regadios. O desmate da área a ser utilizada para regadio, o arrasar de grande parte das linhas naturais de escoamento (na fase de instalação), o desmate da vegetação natural que protege as poucas linhas que restam, e o uso de maquinaria pesada na época da colheita que coincide com a estação mais húmida, precisamente quando o solo está mais suscetível à compactação e aumento do risco de erosão. Existem ideias que podem ajudar a solucionar estes problemas. Promover a vegetação natural na rede de drenagem, por exemplo, por esta favorecer a biodiversidade e funcionar como filtro de sedimentos e nutrientes de zonas mais altas, assim libertando água mais pura para ribeiras, rios e albufeiras (ALEXANDRE, 2019).

Outro aspeto ecológico que pode ser interessante estudar é a fauna e a flora, numa tentativa de entender como estas estão a ser afetadas. A flora também está a ser afetada pela perda de *habitat*. Cerca de 87 espécies de plantas, entre elas a *Onosca tricosperma* que só existe na região sul da Península Ibérica, e em Portugal na região de Beja, encontram-se em risco de extinção. Quanto à fauna, espécies como as abetardas, os abelharucos e os picanços estão a apresentar decréscimo populacional num espaço de tempo compreendido entre 2004 e 2018 devido, entre outros motivos, à perda de *habitat*. Em 2013 foram avaliadas 16 explorações agrícolas de vários tipos de usos, desde pastagens a áreas de vinha, passando por plantações de milho, arrozais e citrinos, e percebeu-se que quanto maior o número de estruturas naturais como bosquetes, orlas, sebes e galerias ripícolas, maior a diversidade de espécies (ROCHA, 2019). Muito apropriadamente, numa das viagens de campo efetuadas e atrás

mencionadas houve um comentário lançado pela Dra. Lília Fidalgo que chamou a atenção:

"Não se houve um único bicho..."

De facto não se ouvia. Nem um pássaro, nem um zumbido, nem uma cigarra. O que coloca a questão: de que forma a intensificação e o aumento das áreas de regadio afetam a fauna? Será que, de alguma forma mais preocupante, a cadeia alimentar da região está a ser afetada? Será devido exclusivamente ao uso de produtos fitofarmacêuticos? Ou será que essa cadeia foi afetada logo desde o início, com a redução da diversidade da vegetação? Uma forma de estudar este caso, crê-se, seria observar a produção de mel na região: se houve redução na produção, se o produtor foi obrigado a plantar a sua própria vegetação para as abelhas se alimentarem, ambos casos que podem indicar e exemplificar o quão a redução da diversidade da flora pode/está a afetar o ecossistema. Também associações de caça podem ser estudadas, caso exista alguma zona de agro-indústria que permita que essas mesmas associações pratiquem a sua "prática". Será que essas zonas são melhores? Será que se mantiveram com a mesma qualidade? Ou será que a probabilidade de encontrar caça aí é tão baixa que as associações abandonaram essas zonas?

O sistema hídrico também é afetado pelos regadios. A contaminação de linhas de água com inseticidas e detritos orgânicos ocorre, é gravosa, e afeta os aquíferos. Os aquíferos são um meio de armazenamento de água muito mais resiliente do que as águas superficiais, e têm o seu fluxo das zonas mais altas para as mais baixas, com água infiltrada da superfície, formando uma linha de água efluente quando o seu nível freático atinge a superfície (Figura 45).

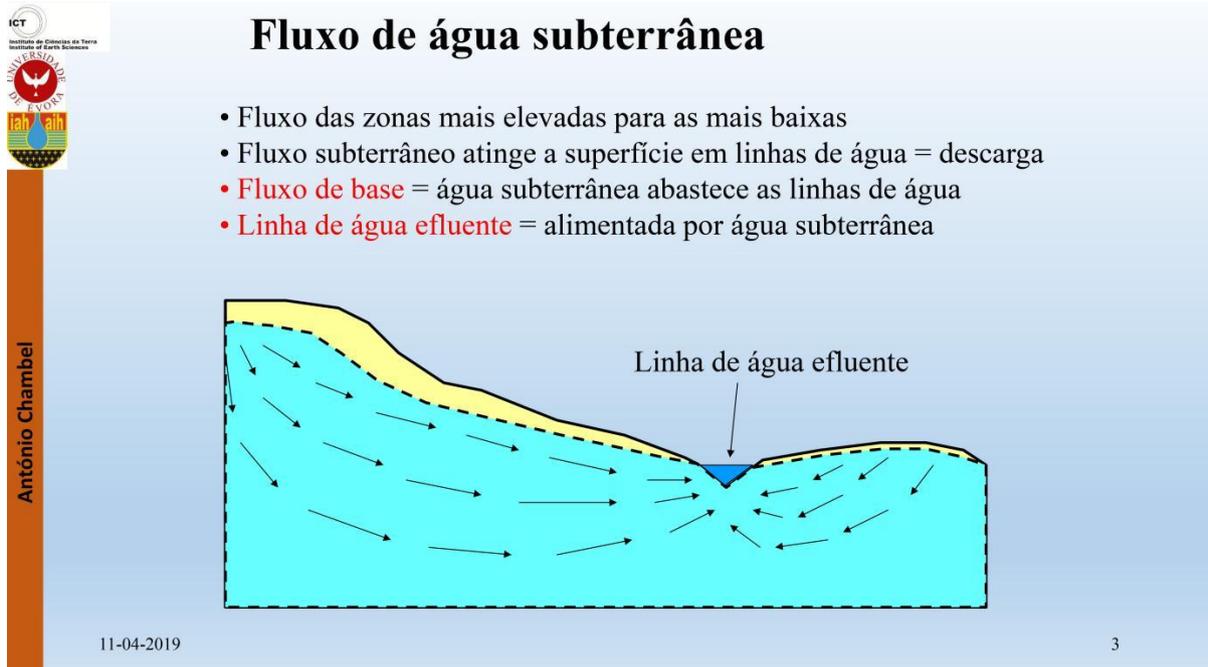


Figura 45. Fluxo de água subterrânea. Chambel (2019)

Em alturas de seca, quando o nível freático é obrigado a estabilizar e o fluxo se extingue, a linha de água torna-se influente e o fluxo reverte-se. Desta forma toda e qualquer contaminação química existente na linha superficial é absorvida para o aquífero, contaminando-o também (CHAMBEL, 2019).

Quanto a questões mais relacionadas com as ciências sociais, a população e os aglomerados populacionais sofreram alterações com a intensificação do regadio? O Alqueva trouxe alterações ao dia a dia das populações próximas, é certo, com o aumento do turismo que este originou. Mas e os regadios? Terão servido de chamariz com o aumento de postos de trabalho e, conseqüentemente, provocado o aumento da densidade populacional? Ou será que, devido ao tipo de culturas plantadas e à maquinaria utilizada, se criou um decréscimo na população mais jovem que anteriormente participava nos eventos sazonais agrícolas, potenciando algum envelhecimento populacional na região? Somente nos grandes polos populacionais,

como Évora e Beja, o decréscimo demográfico parece ser mais lento devido à indústria e aos polos universitários.

Quanto à paisagem do Alentejo Litoral, os problemas mais relevantes para esta sub-região são a nível hídrico. Porém, o sistema hídrico é, em nosso entendimento, mais afetado no Alentejo Litoral de duas formas distintas - uma observada principalmente na Comporta, a outra em Odemira.

Na Comporta, os regadios que se observam nas Figuras 30 e 31 e na carta correspondente à Figura 13, não se encontram implementados em nenhum aproveitamento hidroagrícola, o que significa que são alimentados por poços de bombagem, alimentados por aquíferos. Os poços de bombagem, ao retirar água dos aquíferos para poços de monitorização, afetam o nível freático criando uma "depressão cônica" (Figura 46), que inverte o fluxo do aquífero para o poço.

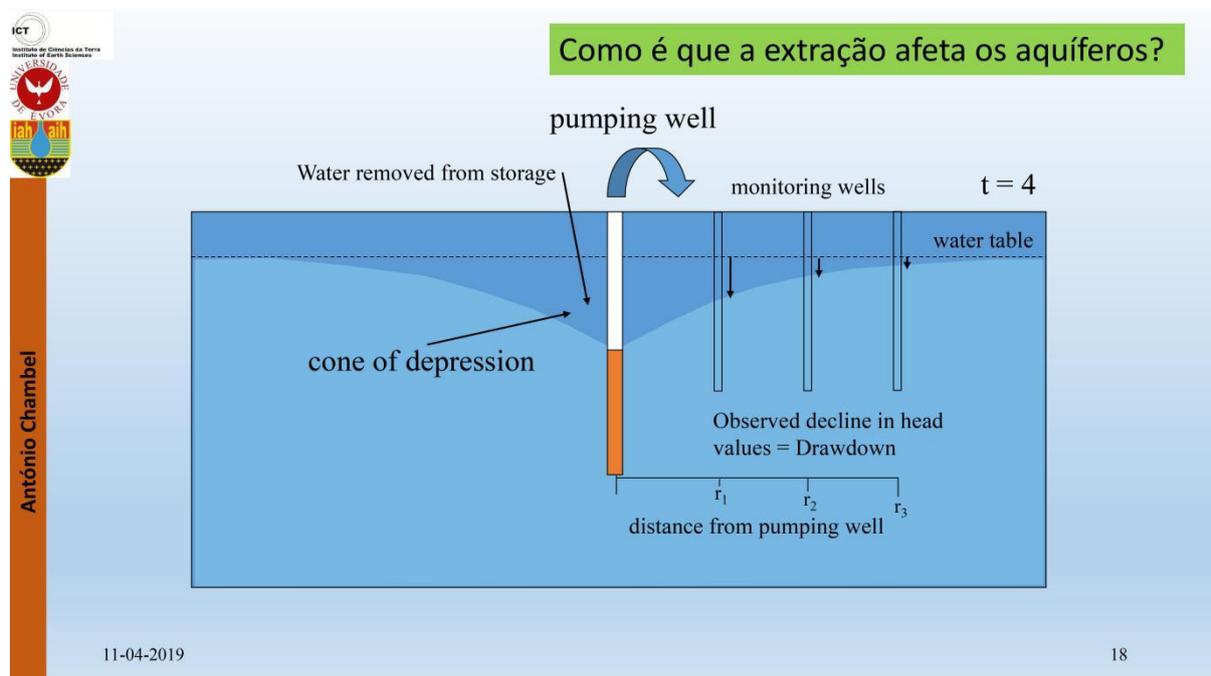


Figura 46. Depressão cônica causada por poços de bombagem. Chambel (2019)

Em grande escala, e com um número grande de poços de bombagem, tal inversão pode afetar massas de água a jusante do poço (Figura 47).

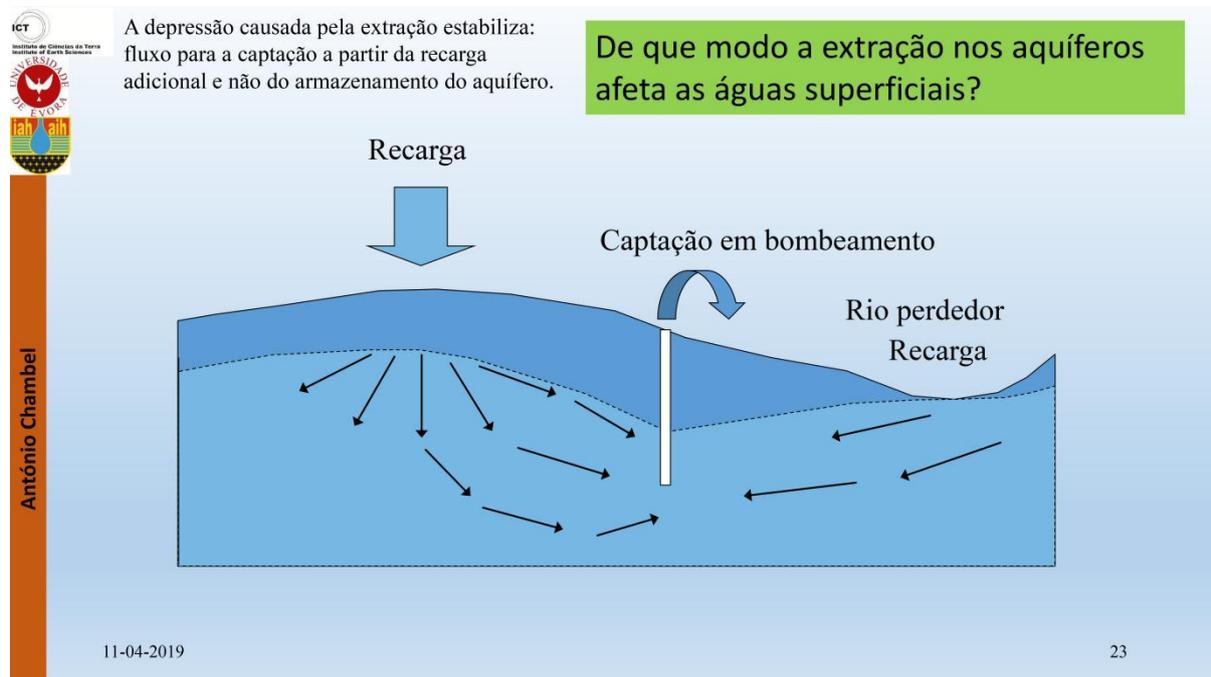


Figura 47. Inversão do fluxo da massa de água a jusante. Chambel (2019)

O maior problema que se pode vir a criar com o aumento dos regadios da Comporta alimentados por sistemas de bombagem é a inversão do fluxo de águas subterrâneas de uma massa de água a jusante - oceano Atlântico -, águas essas com elevado teor de sal, e contaminar não só os aquíferos a montante com água salgada como também usar essa mesma água para regar as culturas, causando salinização do solo (Figura 48).

"Um aumento adicional no teor de sal pode causar abandono da terra agrícola em poucos anos, pois altos valores de sais no solo causam alterações nas características químicas e físicas dos solos e retarda ou impede o crescimento das plantas, principalmente devido ao aumento do potencial osmótico e toxidez indireta de determinados elementos" (PEDROTTI et al., 2015, pág. 1).

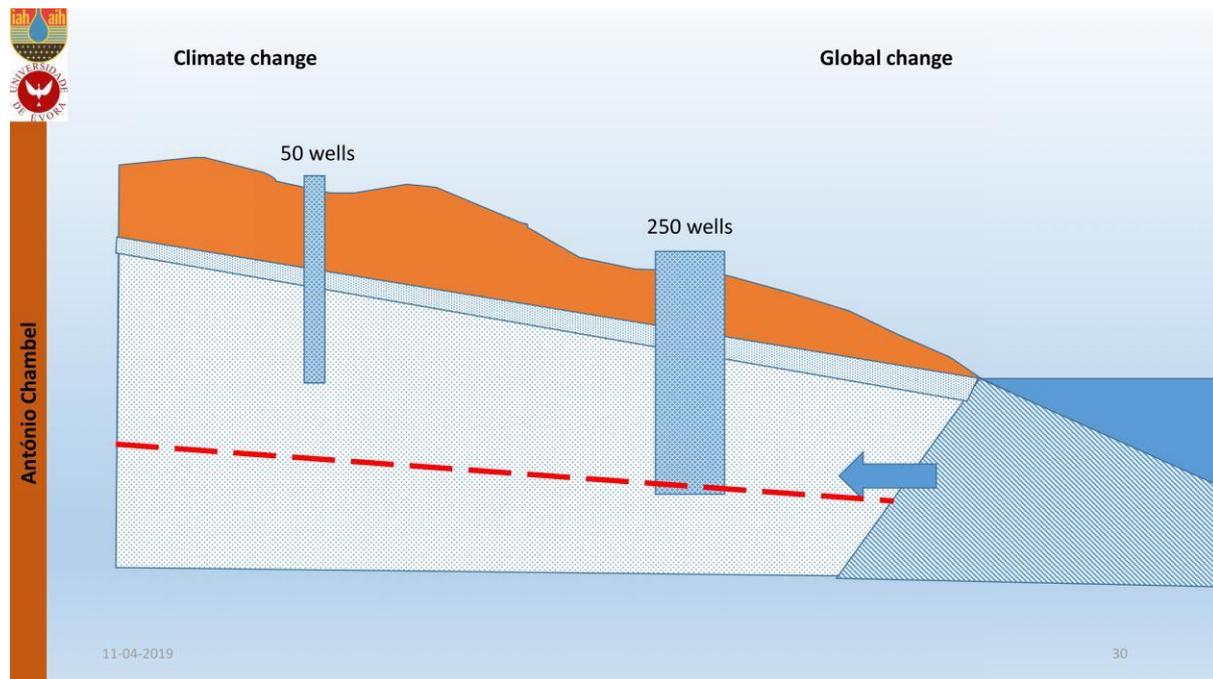


Figura 48. Infiltração de água subterrânea com alto teor de sal em aquíferos de água doce. Chambel (2019)

Passando para Odemira, embora os típicos *pivots* ainda tenham alguma relevância, os regadios que demonstram um maior crescimento e ocupação são os regadios cobertos por estufas. Observa-se uma enorme área ocupada por películas brancas de plástico, um mar opaco com algumas estruturas metálicas de estufas abandonadas a realçar-se no meio de floresta, maioritariamente de pinhais. Pertencentes, na maioria, a empresas de produção frutícola, observou-se em viagens de campo que, em termos visuais, as estufas ocupam várias zonas do esquema-tipo da paisagem, como é exemplo um charco “temporário” que foi secado e aterrado ainda que fosse “*um habitat protegido, alvo de um projeto de conservação, onde se investiram 4 milhões de euros de um Projeto LIFE financiado pela União Europeia*” (RODRIGUES, 2020, pág. 1). Embora exista preferência nas localizações mais ensolaradas, a sua versatilidade permite que vastas áreas de território sejam ocupadas.

Em termos sociais constatou-se uma enorme quantidade de imigrantes, principalmente do sudeste asiático e da Europa do leste, a trabalhar nas estufas, com capatazes portugueses. Tal proporcionou um acréscimo de população no Alentejo

Litoral, principalmente em Odemira, mas não propiciou grande construção habitacional, já que parte da população nativa preferiu deslocar-se para outros centros urbanos e arrendar as antigas habitações aos novos habitantes.

De salientar que o significativo surgimento de estufas deve-se também, em parte, ao facto de não serem efetuados estudos de impacte ambiental. Como foi dito anteriormente, novas áreas agrícolas com 50 ha, ou mais, são sujeitas a avaliação de impacte ambiental, porém *“as empresas que promovem os novos projetos sabem disso perfeitamente e portanto fazem 45 hectares, mais 45 hectares, ou seja, dividem em parcelas sempre inferiores aos 50 hectares, (...) basta que a propriedade seja de um lado e do outro da estrada e já consideram como duas parcelas”* (RODRIGUES, 2020, pág. 4).

Assim, concentram-se hectares atrás de hectares de estufas. Um mar branco de plástico, sejam estufas em funcionamento ou estufas abandonadas. As em funcionamento usam água da albufeira de Santa Clara que a distribui a partir de canais a céu aberto, logo sujeita a perdas por evaporação. As estufas abandonadas não são desmontadas, mantendo os plásticos brancos que as cobrem e que, em conjunto com todo o lixo como caixas de plástico e papel, estruturas metálicas, plantas mortas e maquinaria, cobrem o território e a paisagem.

Impõe-se, pois, um debate sério que leve a encontrar as necessárias medidas corretivas que possibilitem alguma inversão na tendência atual, de forma a combater todas aquelas nefastas implicações na paisagem alentejana.

Vários passos poderão ser dados para a proteção da Estrutura Ecológica e, conseqüentemente, da Paisagem.

Se retomarmos à Estrutura Ecológica da Paisagem de Bennet (Figura 2), verificamos que as zonas tampão são essenciais para a proteção das restantes áreas, e que os corredores ecológicos são importantes – praticamente vitais – para a manutenção da biodiversidade. Estes dois elementos podem ser replicados nas áreas agrícolas na forma de sebes de compartimentação, as quais são reconhecidas como elementos ecossistémicos reguladores do microclima ao protegerem do vento,

propiciarem aumento da evapotranspiração, controlem a temperatura e a humidade, serem fatores de aumento da biodiversidade (o aumento da biodiversidade – da fauna e da flora – contribui para proteger as culturas de pragas dando abrigo a predadores naturais, e possibilita o crescimento de espécies vegetais dispersoras de algumas pragas e assim possibilitando a polinização), e ao absorverem CO₂; são agentes de suporte do solo ao controlem o sistema hídrico na redução do escoamento superficial da água quando colocadas as sebes paralelamente a curvas de nível, e protegendo o solo da erosão; são também provisão de madeira; e, finalmente, apresentam uma perspetiva cultural da paisagem na delimitação das propriedades, e ao oferecerem áreas de proteção do gado. E de tudo isto os proprietários das culturas retirariam proveito.

Acresce que a colocação de sebes deve também ser feita no interior das propriedades, e não apenas no seu perímetro, criando parcelamento. Ao aceitar proceder desta forma – criando sebes de compartimentação – os produtores agrícolas estariam de algum modo a compensar os recursos naturais dos seus terrenos pela exploração intensiva dos mesmos. No entanto, se nós olhamos as sebes como “linhas” na paisagem, compreendemos que para o proprietário elas sejam áreas não produtivas ou áreas onde o tipo de produção não seja o do seu interesse. E apesar das várias funções reguladoras que atribuímos à sebe e que permitem um aumento da produtividade agrícola – por exemplo, diminuindo os custos de reparação de estufas destruídas pelo vento – teremos sempre proprietários que preferirão ter essas áreas preenchidas pelas culturas que lhes sejam mais interessantes e rentáveis. Não existindo outra forma de sensibilização, talvez nos devamos questionar se não se imponham medidas legislativas conducentes a práticas mais sustentáveis de exploração agrícola dos solos, promovendo a obrigatoriedade de implementação de sebes no interior das propriedades. Importa encontrar um ponto de equilíbrio tal que impeça a gradual “deterioração” da paisagem alentejana – tal como a entendemos e expusemos no nosso texto - em prol de benefícios de curto prazo que não cobrem os

potenciais e graves prejuízos paisagísticos e ambientais de médio e longo prazo. Havendo já legislação sobre o uso dos solos, exigem-se ações de fiscalização da aplicação e respeito da mesma, inibidoras do abuso das “lacunas” da lei – no limite, punitivas. Provavelmente, ter-se-iam de encontrar algumas medidas compensatórias de perdas de produção – medidas fiscais ou outras, como financiamento a investimentos alternativos –, campanhas de esclarecimento e sensibilização, apoio a experiências agrícolas mais de acordo com o tipo do solo alentejano.

A paisagem sempre sofreu alterações e sempre irá sofrer em prol das necessidades do Homem, sejam essas necessidades económicas ou de subsistência. O que se alterou foi a forma e o equipamento usado, e como ambos ajudaram a quebrar barreiras que impediam cultivar espécies específicas fora de zonas específicas. O ser humano era obrigado a respeitar, de certa forma, a morfologia do território e mantinha culturas de regadio mais próximas das linhas de água, e a jusante destas. Agora é possível plantar culturas de regadio em quase todo o território, mas na procura de maior produção e lucro no mais curto espaço de tempo possível perde-se a preocupação de manter os recursos que possibilitam essas produções, de forma a que o território possa ser reaproveitado. Embora ainda dominada pelos montados e searas, observa-se um grande crescimento da área ocupada por regadio, desrespeitando o desenho e a morfologia da paisagem assim como a ecologia da mesma.

A contaminação da água superficial e dos aquíferos pode afetar não só a área agrícola mas também as populações, que ficam assim impossibilitadas do seu uso.

A falta de proteção dada ao solo nas fases de instalação e gestão dos regadios pode causar danos no mesmo, que não se regenerará à nossa escala temporal, tornando-se quase inútil para qualquer tipo de uso agrícola. Isto num país que não possui grandes áreas de solo com elevada capacidade produtiva.

A perda de biodiversidade, de *habitats*, de espécies endémicas tanto vegetais como animais, podem dar aso à tragédia de extinção de espécies, destruição de cadeias alimentares, e redução da “Vida Selvagem” a uma simples memória. Um

evento ao qual tivemos o privilégio de poder presenciar enquanto estagiário na CCDRA foi a libertação de dois lincos-ibéricos. Esta espécie encontra-se em vias de extinção, e a perda de *habitat* pode pôr em causa a sua sobrevivência.

A agro-indústria destas regiões pode continuar a crescer mas sem continuar o desrespeito pela morfologia da paisagem, pelo sistema ecológico, a não variar na sua matriz e a reger-se somente pelo poder económico a curto prazo. Há que conservar, proteger, para que o território possa ser usufruído continuamente. A Paisagem está em constante mutação por ação do Homem. Resta ao Homem, ou melhor, cabe ao Homem contribuir para essa mutação de forma cuidada, garantindo que o resultado seja uma paisagem onde todas as suas componentes humanas e biológicas coexistam, possibilitando essa coexistência no futuro.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDRE, C., (2019). *Solo e Regadio - Discussão de Problemas (e Soluções?)*, Portel - O Regadio na Transformação da Paisagem Alentejana, Riscos e Oportunidades
- BENNETT, G., (2004). *Integrating Biodiversity Conservation and Sustainable Use: Lessons Learned From Ecological Networks*, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK 2004
- CABRAL, F.C., & TELLES, G.R., (1999). *A Árvore em Portugal*, Lisboa, Assírio Alvim.
- CALDAS, E. C., (1994). *Evolução da Paisagem Agrária*, in DGOTDU, "Paisagem", DGOTDU: Lisboa.
- CANCELA D'ABREU, A., PINTO CORREIA, T., & OLIVEIRA, R., (2001). Identificação de Unidades de Paisagem: Metodologia aplicada a Portugal Continental. *Finisterra*, vol. XXXVI, nº 72, pág. 195-206
- CANCELA D'ABREU, A., PINTO CORREIA, T., & OLIVEIRA, R., (2004). *Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental*. Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU), vol. I.
- CANCELA D'ABREU, A., PINTO CORREIA, T., & OLIVEIRA, R., (2004). *Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental*. Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU), vol. IV.
- CANCELA D'ABREU, A., PINTO CORREIA, T., & OLIVEIRA, R., (2004). *Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental*.

Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU), vol. V.

- CARMO, R. M., (2007). As desigualdades sociais nos campos: o Alentejo entre as décadas de 30 e 60 do século XX. *Análise Social*, vol XLII, nº184, 2007, pág. 811-835

- CAVACO, C., (2005). As paisagens rurais: Do 'determinismo natural' ao 'determinismo político'?. *Finisterra*, Vol. XL, nº79, pág. 73-101

- CHAMBEL, A., (2019). *Recursos hídricos e regadio*, Portel - O regadio na transformação da paisagem no Alentejo – riscos e oportunidades

- DGT (2018). *Especificações técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 1995-2007-2010-2015*. Acedido em Agosto de 2018 Direcção Geral do Território, <https://www.dgterritorio.gov.pt/cartografia/cartografia-tematica/COS-CLC-COPERNICUS>

- DGT (2019). *Especificações técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 2018*. Acedido em Janeiro de 2020 no Web site da: Direcção Geral do Território, <https://www.dgterritorio.gov.pt/cartografia/cartografia-tematica/COS-CLC-COPERNICUS>

- EDIA (2011). *Relatório de Sustentabilidade de 2009-2011*. Acedido em Janeiro de 2020 no Web site da: Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, SA: <https://www.edia.pt/pt/quem-somos/edia/relatorio-de-sustentabilidade/>

- EDIA (2017). *Massas de Água de Alqueva... uma nova realidade territorial*. Acedido em Janeiro de 2020 no Web site da: Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, SA: <https://www.edia.pt/pt/o-que-fazemos/gestao-de-infraestruturas/massas-de-agua/>

- MAGALHÃES, M. R. (2001). *A Arquitectura Paisagista: Morfologia e Complexidade*. Lisboa: Editorial Estampa.

- MAGALHÃES, M. R., ABREU, M. M., LOUSÃ, M., & CORTEZ, N. (2007). *Estrutura Ecológica da Paisagem. Conceitos e Delimitação - escalas regional e municipal*. Lisboa: ISAPress.
- MATTOSO, J. (1994). *História de Portugal – Direcção de José Mattoso*. Edição nº 2410, Círculo de Leitores. Lisboa
- NOGUEIRA, M. M. A. (2016). *Análise das Metodologias de Caracterização e Delimitação da Estrutura Ecológica nos Planos Municipais de Ordenamento do Território do Alentejo*. Tese de Mestrado em Arquitetura Paisagista. Universidade de Évora, Évora, pág. 8
- PEDROTTI, A., CHAGAS, R. M., RAMOS, V. C., PRATA, A. P. N., LUCAS, A. A. T., & SANTOS, P. B. (2015). Causas e consequências do processo de salinização dos solos. [Versão Eletrónica]. *Revista Eletrónica em Gestão Educação e Tecnologia Ambiental, Santa Maria*, v. 19, n. 2, p. 1308-1324. Acedido em 16 de Novembro de 2020, em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/16544>
- ROCHA, P. A. (2019). *Biodiversidade e Regadio*. Alvito - Desafios do combate à desertificação no Alentejo 1º Debate
- RODRIGUES, E. (2020, 24 de Setembro). Juntos pelo Sudoeste quer obrigar CCDR Alentejo a avaliar impacte ambiental das estufas no Parque Natural. *Sul Informação*. Acedido em 5 de Outubro de 2020, em: <https://www.sulinformacao.pt/2020/09/juntos-pelo-sudoeste-quer-obrigar-ccdr-alentejo-a-avaliar-impacte-ambiental-das-estufas-no-parque-natural/>
- SANTOS, H. P. (2017). *Portugal: Paisagem Rural*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Lisboa
- TELLES, G. R. (Janeiro/Fevereiro 2004). *A Paisagem é Tudo*. Pessoas e Lugares Janeiro/Fevereiro, pág. 4.

- TELLES, G. R., Alfaiate, M. T., MATOS, I. N., Silva, J. G., MAGALHÃES, M. R., RIBEIRO, L. P. (1997). *Plano verde de Lisboa – Componente do Plano Director Municipal de Lisboa*. Lisboa: Edições Colibri.

-VEIGA, B., DUARTE, L., VASCONCELOS, L. (2007). A Barragem do Alqueva para Quem? Por uma Contextualização Pluridimensional do Desenvolvimento no Alentejo – Portugal. Acedido em Março 2020, no *Web site* da: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, <http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT12-376-513-20080518172237.pdf>