

UNIVERSIDADE DO ALGARVE

**REGADIOS TRADICIONAIS
NO TERRITÓRIO PORTUGUÊS
O CASO DE QUERENÇA NO BARROCAL ALGARVIO**

ROSA MARIA ANTÃO FERNANDES

RELATÓRIO DE ESTÁGIO
PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM ARQUITETURA PAISAGISTA

Trabalho efetuado sobre a orientação do orientador:

Professor Doutor Miguel Reimão Costa

Co-orientador: Arquiteto Paisagista João Marum

**REGADIOS TRADICIONAIS
NO TERRITÓRIO PORTUGUÊS
O CASO DE QUERENÇA NO BARROCAL ALGARVIO**

“DECLARAÇÃO DE AUTORIA DE TRABALHO”

“Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de regências incluída.”

Rosa Maria Antão Fernandes

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

AGRADECIMENTOS

Aos meus dois grandes pilares, os meus Pais, por um apoio incondicional e por toda a paciência e compreensão que sempre tiveram comigo, ao José Alberto, Dora, Duarte e à Maria.

Gostaria de agradecer ao meu orientador Professor Doutor Miguel Reimão Costa, um sincero agradecimento por acreditar e confiar, pelo apoio incansável e pelo incentivo que sempre demonstrou.

Quero agradecer a todas as pessoas que me ajudaram ao longo do estágio, à orientação do Arq. João Marum, pela sua orientação e sempre predisposto em ajudar. À Joana, Dulce, Sara, Marlene, João Ministro e ao resto da equipa do Projeto Querença, por me terem acolhido e ajudado sempre que precisei.

As minhas colegas de tese Joana e Vera Viegas por toda a força e boa disposição durante a elaboração desta tese.

Ao meu amigo e colega Miguel pela sua paciência e ajuda que sempre demonstrou. Ana e à Rubina pela sua amizade e força nesta etapa.

Aos amigos de sempre, aos amigos que ficaram na minha vida com a entrada para a Universidade. Obrigada ao grupo de trabalho Ana, Clementina, Vera e Marta pela ajuda no meu crescimento académico e amizade. Aos colegas e amigos Ruben e Susana.

E por fim a, agradeço a todos aqueles que dispuseram o seu tempo para ajudar-me nesta etapa.

RESUMO

O presente Relatório de Estágio tem como objetivo de estudo o sistema de regadios tradicionais existentes no Vale da Benémola, Querença, concelho de Loulé e a sua relação com a paisagem do Barrocal, cujo valor patrimonial é inegável pela sua singularidade. Ao longo das últimas décadas, com o declínio do sector agrícola, tais sistemas foram abandonados, provocando a degradação e mau estado de conservação.

Numa primeira abordagem, pretende-se realizar um enquadramento geral a nível nacional, através de um estudo dos regadios tradicionais, que fazem uso dos diversos recursos hídricos existentes em cada região, bem como dos diversos métodos e estruturas físicas de captação e rega, quer de regadio sem aparelhos quer com os diferentes tipos de aparelhos de rega.

Num segundo tempo, na microescala correspondente ao caso de estudo (Vale da Benémola, Querença), e focando na caracterização da Paisagem do Barrocal, o Relatório incidirá no património hidráulico e do modo como este se relaciona com as condicionantes biofísicas do Vale da Benémola, procedendo à caracterização, com recurso ao desenho e à recolha de informação oral junto dos habitantes dos assentamentos urbanos locais.

Após o estudo, em que foi evidenciada a importância dos recursos hídricos, passou-se a uma proposta de intervenção tendo como base o Património cultural e natural inventariado. Posteriormente, são apresentados de forma sucinta os projetos e ações desenvolvidas ao longo do Estágio.

Na conclusão, realiza-se um balanço final, fazendo-se um conjunto de ilações referentes à importância do estudo e da participação no Projecto Querença.

Palavras – Chave:

Património Hidráulico | Paisagem do Barrocal | Património cultural | Património Natural

ABSTRACT

The present internship report has as the main goal the study of the traditional irrigation system present in the Benémola Valley, Querença, Loulé city and its relationship with the Barrocal landscape, from which heritage value is undeniable for its singularity. In the last decades, with the decline of the agricultural sector, such systems were abandoned, giving way to the degradation and poor state of conservation of the latest.

As a first approach, its intended the realization of a global framework at national level, by the study of the traditional irrigations, that make use of the different hydric resources present in each region, as well as the different methods and physical structures of water captation and irrigation, these being irrigation without devices as well as different irrigation devices.

In a second approach, in a microscale corresponding to the study case (Benémola Valley, Querença) and focusing in the characterization of the Barrocal landscape, the report will focus in the hydraulic heritage and its relationship with the biophysical constraints of the Benémola Valley, giving way to the characterization, with use of drawing and information collection from the habitants in the nearby rural areas.

After the study, in which the relevance of the hydric resources was clear, it was given way to a intervention proposal based in the inventoried natural and cultural heritages. Afterwards, the projects and actions developed as this internship will be presented.

As a conclusion, a final balance is carried out by doing a set of illations referring the importance of the study and participation in the Querença project.

KEYWORDS:

Hydraulic heritage | Barrocal landscape | Cultural heritage | Natural heritage

Índice

1. INTRODUÇÃO	10
2. SISTEMAS DE REGADIO EM PORTUGAL	15
2.1. Regadios sem aparelhos de elevação.....	19
2.2. Regadios com aparelhos de elevação.....	23
3. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM DO VALE DA BENÉMOLA NO CONTEXTO DO BARROCAL	31
3.1. Paisagem do Barrocal.....	31
3.2. O povoamento e as suas principais culturas ao longo dos tempos no Barrocal.....	32
3.3. O Vale da Benémola e os regadios tradicionais – Identificação e Caracterização.....	38
3.3.1. Enquadramento Geográfico da área em estudo.....	38
3.3.2. Linhas fundamentais do relevo (festos e talvegues).....	39
3.3.3. Hipsometria.....	41
3.3.4. Declives.....	42
3.3.5. Orientação das encostas.....	43
3.3.6. Síntese fisiográfica.....	44
3.3.7. Geologia.....	45
3.3.8. Vegetação predominante.....	46
3.3.9. Unidades da paisagem.....	48
3.3.10. Caracterização do património hidráulico e toponímia como fonte de identidade cultural.....	49
3.3.11. Património hidráulico e toponímia associado as culturas de regadio e sequeiro.....	52
3.3.12. Síntese fisiográfica associada as culturas de regadio e sequeiro.....	53

4. PROPOSTA PARA O VALE DA BENÉMOLA	54
4.1. Rota das libélulas e libelinhas.....	54
4.2. Vales verdes.....	63
5. PROJETOS E AÇÕES DESENVOLVIDAS NO DECORRER DO ESTÁGIO NO PROJECTO QUERENÇA	71
5.1. Jardim da Fundação Manuel Viegas Guerreiro.....	71
5.2. Jardim privado	78
5.3. Viveiro de plantas autóctones.....	82
5.4. Ação de plantação do jardim da Fundação Manuel Viegas Guerreiro.....	84
5.5. Passeio interpretativo do património hidráulico.....	88
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
7. BIBLIOGRAFIA	92
ANEXO 1	94
ANEXO 2	102
ANEXO 3	111
ANEXO 4	113
INDICIE DE FIGURAS	
Figura 1.1- Localização Geográfica	12
Figura 2.1: Ribeira da Benémola.....	15
Figura 2.2: Regadio sem aparelho de elevação, levada, Vale da Benémola.....	15
Figura 2.3: Regadio com Aparelho de elevação	
Nora de alcatruzes de eixo curto baixo, Vale da Benémola.....	15

Figura 2.4: Levada associado a um antigo campo Agrícola, Vale da Benémola.....	16
Figura 2.5: Regadio sem aparelho de elevação, levada, Vale da Benémola.....	19
Figura 2.6:“Esquema da rega de lima e seus impactos no amento do escoamento superficial mostrando que a água de escoamento superficial é sucessivamente intercetada pelas regadeiras e que a água que se esco nas linhas de água é também sucessivamente derivada para aquelas”	21
Figura 2.7: Tipologia dos Aparelhos de Elevação.....	24
Figura 2.8: nora de eixo curto baixo.....	25
Figura 2.9: Nora de eixo comprido alto.....	25
FIGURA 2.10: Nora de eixo comprido baixo (pormenor).....	25
GURA 2.11: Nora de eixo curto com engrenagem em ferro forjado.....	26
FIGURA 2.12: Picota ou Cegonha.....	29
FIGURA 2.13: Mapa da distribuição das rodas de alcatruzes, noras de sarilho e noras de eixo curto baixo.....	29
FIGURA 2.14: Mapa da distribuição da picota.....	30
Figura 4.1: Perspetive da 8 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	55
Figura 4.2: Perspetive da 1 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	55
FIGURA 4.3: 1 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	58
FIGURA 4.4: 2 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	59
FIGURA 4.5: 3 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	59
FIGURA 4.6: 4 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	59
FIGURA 4.7: 5 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	60
FIGURA 4.8: 6 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	60
FIGURA 4.9: 7 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	60

FIGURA 4.10: 8 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	61
FIGURA 4.11: 9 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	61
FIGURA 4.12: 10 estação da rota das libélulas e libelinhas.....	61
FIGURA 4.13: levada do Vale da Benémola.....	64
FIGURA 4.14: Corte transversal da horta dos mimos.....	65
FIGURA 4.15: Perspetivada da horta dos mimos – situação atual.....	66
Figura 4.16: Perspetivada da horta dos mimos – Proposta.....	66
Figura 4.17: levada do Vale das Mercês.....	66
Figura 4.18: Pormenor Construtivo.....	67
Figura 4.19: Perspetivada da horta dos mimos – proposta.....	67

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho surge no âmbito do Mestrado em Arquitetura Paisagista da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve, correspondendo a um relatório de estágio, incidindo no tema dos regadios tradicionais.

Esta dissertação resulta de um estágio realizado no Projeto Querença - Fundação Manuel Viegas Guerreiro, no qual a autora do presente relatório teve oportunidade de colaborar e participar nos vários projetos realizados ao longo de oito meses, no decorrer de Outubro de 2011 a Maio de 2012. Enquanto trabalho realizado, representa a aplicação prática de todo um conjunto de conhecimento obtido ao longo do percurso académico, assim como, a oportunidade de integração numa equipa multidisciplinar de nove jovens no meio rural.

O presente estágio surge no seguimento de uma componente de investigação relativa aos sistemas de regadio em Portugal, sendo um elemento essencial ao longo de todo o relatório. Com este trabalho procurar-se-á, compreender de que modo os sistemas de regadios se relacionam com as condicionantes biofísicas do Vale da Benémola, fazendo referência a diversos sistemas de regadios. A partir deste estudo, e focando na caracterização da Paisagem do Barrocal, a investigação incidirá no património hidráulico do Vale da Benémola, procedendo à sua investigação e caracterização, com recurso ao desenho e à recolha de informação oral passando para várias propostas de intervenção. E por último, serão apresentados alguns dos projetos desenvolvidos no decorrer do Projeto Querença.

O presente relatório está dividido em sete capítulos:

1. Introdução
2. Estudo Dos Sistemas De Regadio Em Portugal
3. Caracterização Da Paisagem Do Vale Da Benémola No Contexto Do Barrocal
4. Proposta Para O Vale Da Benémola
5. Projetos E Ações Desenvolvidas No Decorrer Do Estágio No Projecto Querença

6. Conclusão

7. Bibliografia

Os capítulos 4 e 5 representam a proposta e o trabalho realizado durante o estágio, que decorreu entre Outubro de 2011 a Maio de 2012 e que incluiu:

- A incorporação na equipa Projeto Querença;
- A colaboração com o arquiteto paisagista nos vários projetos;

A integração na equipa passou pela colaboração com o arquiteto paisagista e com os restantes profissionais, nos seguintes projetos:

Projetos no Vale das Benémola:

1. Percurso das Levadas, inserido na proposta Vales Verdes com o intuito de desenvolver projetos inovadores com vista ao uso sustentável de água no vale da ribeira da Benémola e das levadas de rega para usos agrícolas e turísticos, através de percursos em espaço rural com áreas de estadia associadas - (Janeiro a Maio de 2012);
2. Rota das Libélulas e Libelinhas da Fonte da Benémola – (Janeiro a Maio de 2012);

Projetos e ações na aldeia de Querença:

1. Jardim da Fundação Manuel Viegas Guerreiro - (Durante todo o estágio 2011/2012);
2. Viveiro de Plantas Autóctones - (Durante todo o estágio 2011/2012);
3. Ação de Plantação do Jardim da Fundação Manuel Viegas - (Novembro 2011);
4. Jardim Privado - (Janeiro 2012);
7. Passeio Interpretativo do Património Hidráulico do Vale da Benémola - (27 Abril de 2012);

A área de estudo encontra-se inserida na freguesia de Querença, Tôr e Benafim foi criada em 2012, ao abrigo da Lei nº 22/2012 de 30 de maio, e nasceu da agregação das freguesias de Querença, Tôr e Benafim, pertencente ao concelho de Loulé, distrito de Faro, situada na transição entre o Barrocal calcário e a Serra xistosa.



FIGURA 1.1: localização geográfica da aldeia de Querença (onde se encontra a área de estudo)

A elevada riqueza hídrica desta área resulta numa enorme diversidade em termos de fauna e flora, onde grande parte deste território está enquadrada em Rede Natura, inserida na Área Protegida Local da Fonte da Benémola (anteriormente denominada como Sítio Classificado). Trata-se de uma paisagem marcada por um relevo muitas vezes acentuado, com encostas pedregosas de calcários. Para que fosse possível a prática agrícola, ao longo dos séculos recorreu-se à despedrega dos terrenos, utilizando-se as pedras daí resultantes para a construção de muros de pedra solta, que serviam simultaneamente para a delimitação das propriedades e para a sustentação dos terrenos, diminuindo os efeitos da erosão. A presença constante da água, possibilitava a existência de uma agricultura de regadio em zonas de terrenos férteis de aluvião junto às ribeiras, através de um sistema de rega, composto por açudes, levadas, noras, tanques e poços.

OBJETIVOS E METODOLOGIA

O presente relatório de estágio, tem como objetivo promover o desenvolvimento de novos conhecimentos e a aquisição de novas competências, através de um estágio realizado num projeto pioneiro a nível nacional, como foi o Projecto Querença.

Um projeto que tinha como objetivo combater a desertificação crescente que se tem verificado ao longo das últimas décadas no interior algarvio, provocando a perda, não só de população, como de valores culturais ancestrais, a degradação da paisagem, dos solos, do património construído, etc. Tratando-se de um território que se encontra em “estado crítico” que carece dos recursos humanos necessários a uma mudança decisiva, optou-se por fixar na aldeia uma equipa multidisciplinar de nove jovens universitários, durante nove meses, começando em Setembro de 2011, com o intuito de se desenvolver projetos que estimulassem o dinamismo económico, apoiando os produtores e pequenos empresários locais, encontrando novos usos para os produtos regionais tradicionais, e tendo como objetivo, a criação de um núcleo de pequenas empresas economicamente viáveis, tendo sempre presente uma abordagem territorial inovadora e sustentável. O projeto teve como promotores a Fundação Manuel Viegas Guerreiro e a Universidade do Algarve.

Os objetivos gerais do Projecto Querença passavam pela valorização dos valores culturais ancestrais da paisagem, dos solos e do património construído, aplicando novos conhecimentos e técnicas, tendo em vista um desenvolvimento territorial equilibrado e sustentável, através de um lema geral: da teoria à ação. Isto tudo com o propósito de dinamizar a aldeia, nas suas variadas vertentes, sociais, culturais, ambientais e económicas.

Do ponto de vista da investigação, a candidata pretende perceber as diferentes características, dos sistemas de regadio a nível nacional, através de registos e inventários, sobre o mesmo. A caracterização e identificação do património hidráulico tem como objetivo tentar compreender, de que modo os regadios são importantes na construção e transformação da Paisagem do Barrocal.

A metodologia seguida na realização do presente Relatório, obedece a um conjunto de etapas. Numa primeira fase é feita uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, sendo a base fundamental de todo o trabalho. Constata-se que, que a bibliografia fundamente pertence a Dias & Galhano (1986), poucos são os trabalhos sobre o tema.

Num segundo tempo, ao enquadramento geral a nível nacional dos procedimentos e mecanismos empregues na rega, através de um estudo dos regadios tradicionais, que fazem uso dos diversos recursos hídricos existentes em cada região, bem como dos diversos métodos e estruturas físicas de captação e rega. Esta análise compreende os regadios sem aparelhos, como os diferentes tipos de aparelhos de rega. Para uma melhor compreensão do seu funcionamento, assim como, da relação entre todos os componentes na área de rega, o estudo incidirá, num segundo tempo, na microescala correspondente ao caso de estudo que é relativo à aldeia de Querença. Deste modo, o trabalho de campo e o levantamento do património hidráulico restringir-se-ão à área das levadas pertencentes ao vale da Benémola.

Ao longo das últimas décadas, com o declínio do sector agrícola, sistemas de regadio tradicional foram progressivamente abandonados, o processo que conduziu à degradação e mau estado de conservação dos artefactos descritos. O propósito desta dissertação consiste no estudo dos sistemas de regadios tradicionais existentes em Querença, cujo valor patrimonial é inegável pela sua singularidade no contexto regional em que se insere. Para isso foram feitas saídas de campo com vista ao seu levantamento e avaliação do seu estado de conservação, traçando depois linhas orientadoras para a sua recuperação. Para além da investigação das diferentes estruturas integradas neste sistema, procurar-se-á estudar a relação dos vários elementos de rega e o modo como se relacionam com a paisagem.

Tendo em vista os objetivos estabelecidos para a tese, foram consideradas as seguintes etapas metodológicas:

- Recolha de informação documental a nível de cartografia e pesquisa bibliográfica;
- Delimitação da área de estudo;
- Visita e reconhecimento do local e levantamento da informação necessária à compreensão da área de estudo através da recolha de informações orais e documentais junto da população local;
- Inventariação e caracterização de todos os sistemas de rega da área de estudo;
- Finalizando com a proposta de intervenção para o Vale da Benémola e os restantes projetos.

2. SISTEMAS DE REGADIO EM PORTUGAL

CARACTERIZAÇÃO

A gestão da água sempre foi um fator fundamental para a humanização da paisagem, considerando entre outras condições, os estios quentes e secos que caracterizam grande parte do seu território.

A construção da paisagem rural é caracterizada por uma importante presença das áreas agrícolas regadas, conformadas pelo sistema hidrográfico, pelos diversos recursos hídricos presentes e pelos diferentes tipos de estruturas de regadio para o aproveitamento das águas subterrâneas ou superficiais.

Os diferentes sistemas de regadio tradicional têm características bastante particulares, constituindo um testemunho da identidade de uma comunidade que deverá ser registado e inventariado tendo em conta as diferentes especificidades locais.

A presente análise incidirá em dois grupos distintos: regadio sem aparelhos de rega (Figura 2.2), associados às águas superficiais, com maior enfoque nas levadas; e regadios com aproveitamento de águas subterrâneas, com recurso a aparelhos de elevação (Figura 2.3) (movidos por animais como as noras de alcatruzes e pelo homem, como as noras de copos manuais).

Nas zonas de montanha, uma parte significativa dos recursos hídricos provêm das águas superficiais, enquanto nas zonas de nascentes e poços, os recursos estão ligados as águas subterrâneas, que se encontram nas restantes zonas (Portela, 1996, p. 372).

O aproveitamento das águas subterrâneas assenta numa maior autonomia relativamente as águas superficiais, embora a sua captação e elevação possam acarretar a presença de sistemas mais complexos muitas vezes associados a um uso coletivo (Monteiro, 1993, p. 116).



Figura 2.1: Ribeira da Benémola.

Fonte: Rosa Fernandes



Figura 2.2: Regadio sem aparelho de elevação, levada, Vale da Benémola

Fonte: Rosa Fernandes



Figura 2.3: Regadio com Aparelho de elevação - Nora de alcatruzes de eixo curto baixo, Vale da Benémola

Fonte: Rosa Fernandes

O regadio tradicional faz-se a partir de pequenos cursos de água, nascentes, galerias, minas, poços e furos. Os sistemas de rega tanto podem ser individuais como coletivos, sendo que, neste último caso, a maior parte dos habitantes da aldeia têm acesso à rega a partir de um ou de vários sistemas de rega coletivos, podendo-se verificar a preponderância de um deles ao servir um maior número de regantes. De facto, em muitos casos, o regadio está associado a um sistema coletivo principal que beneficia um número elevado de regantes. Este sistema pode depois ser completado por outras pequenas estruturas de rega, tais como nascentes, poças, de vizinhos e de famílias individuais, que poderão até adquirir maior expressão que o sistema principal (Portela, 1996, p. 372). A importância dos sistemas de regadio é particularmente expressiva nas regiões com maior nível de precipitação, ou seja, em todo o Norte de Portugal, Douro, Minho, Trás-os-Montes e Beiras (Galhano & Dias, 1986, p. 26). A ilha da Madeira constitui também uma região onde as estruturas de regadio adquirem uma importância notável, considerando a dimensão e características das célebres levadas (Gouveia, 1996, p. 592-3). Apesar do destaque nas regiões referenciadas, as estruturas de regadio assumem um papel estruturante noutros pontos do país quando as condições topográficas e oro-hidrográficas assim o permitam (Galhano & Dias, 1986, p. 26).



FIGURA 2.4: Levada associada a um antigo campo Agrícola, Vale da Benémola

FONTE: Rosa Fernandes

Quadro de Localização Geográfica dos Regadios Tradicionais em Portugal

Regadios Sem Aparelhos De Rega (Localização Geográfica)



Norte de Portugal

- Minho
- Norte do Douro (zonas de montanha e vales sub-montanhos)
- Noroeste Trás-os-Montes (nalgumas regiões serranas)

Centro de Portugal

- Beiras

Sul de Portugal

- Algumas zonas de Barrocal

Ilhas

- Madeira

Regadios Com Aparelhos De Rega (Localização Geográfica)

Noras de alcatruzes de eixo curto baixo

- Centro de Portugal (Tomar, Pombal, Leiria, Soure)
- Caneças (proximo de Lisboa)
- Sul de Portugal (Algarve - Barrocal)

Noras de alcatruzes de eixo comprido baixo

- Norte de Portugal (Esposende)
- Centro de Portugal (Campos do Mondego entre Coimbra e Figueira da Foz)

Nora de alcatruzes de eixo comprido alto

- um pouco por todo o país

Regadios Com Aparelhos de Rega (Localização Geográfica)

Noras de Sarilho de eixo curto baixo

- Norte de Portugal (Veiga de Chaves, Valpaços)
 - Centro de Portugal (Tomar)
 - Nalguns lugares da Estremadura
-

Noras de Sarilho de eixo comprido baixo

- Margem do Tejo
-

Picota ou Cegonha

- Norte de Portugal (Veiga de Chaves, Noroeste de Bragança)
 - Centro de Portugal (Ovar, Anadía, Águeda, Mealhada, Condeixa, margem esquerda do Tejo)
 - Sul de Portugal (Algarve - Loulé, Aljezur)
-

2.1. REGADIOS SEM APARELHOS DE ELEVAÇÃO

História

Ao longo da história encontram-se vários exemplos que atestam a importância dos sistemas de regadio para o desenvolvimento das sociedades. Deverá ter sido na Síria setentrional e nas montanhas da Arménia que o Homem primeiro aproveitou a água para regar. Tal conhecimento foi posteriormente transmitido aos Egípcios, onde se encontram vestígios de pedras da I Dinastia com a representação de um “*faraó a trabalhar numa canalização*”. Durante muito tempo, não se deverão ter registado evoluções importantes a este nível, continuando-se a recorrer a sistemas bastante rudimentares. No entanto, algumas civilizações acabaram por se destacar, tal como no Peru e no México, onde se realizaram obras impressionantes com canais de rega de grandes dimensões (Galhano & Dias, 1986, p.18).

O regadio sem aparelho de elevação (Figura 2.5) é um processo de rega no qual a água corre ao longo de regos até aos campos. Este procedimento constitui uma das formas mais antigas de rega, onde não são utilizados aparelhos, uma vez que a água é levada a partir de pontos mais altos, utilizando apenas a força da gravidade.

É de crer que vários povos tenham descoberto o regadio independentemente uns dos outros, sendo que, em Portugal, o seu aparecimento deverá ter ocorrido na era pré-romana (Galhano & Dias, 1986, p. 24). Como refere Orlando Ribeiro “*A poça no alto do Barranco, ligada quase sempre a uma nascente ou a uma mina, e a série de levadas dispostas nas encostas quase segundo as curvas de nível, parecem constituir o processo mais antigo, usado já no Noroeste em tempos pré-romanos, onde a água de rega permanecerá, desde então, em regime de propriedade comunitária* (Ribeiro, 1998, p.75).



FIGURA 2.5: Regadio sem aparelho de elevação, levada, Vale da Benémola

Fonte: Rosa Fernandes

Na ilha da Madeira é possível encontrar alguns registos deixados por alguns cronistas, datados do ano de 1453, os quais descrevem já na altura a importância da distribuição das águas de rega em toda a ilha (Gouveia, 1996, p. 592-3), dando conta dos *heréus* (proprietários das levadas) e da Lei do Rei constituindo “*um dos mais antigos testemunhos da letra de lei da região*”. É a partir do povoamento da ilha e do conseqüentemente aumento da importância da exploração agrícola que surge a necessidade de construir um sistema hierarquizado de canais de rega na ilha (Mestre, 2002, p. 228), destacando-se a importância dos colonos madeirenses na abertura de grande parte das levadas, assim como, a relação que se estabelecia entre estes e os morgados que tinham o poder sobre a água (Gouveia, 1996, p. 592-3).

Funcionamento

Os sistemas de regadio sem aparelho podem ter origem nas nascentes, nas minas ou na captação da água de superfície, estando estes pontos situados numa cota mais elevada, por vezes a longas distâncias dos campos e leiras a regar. Tomam a forma de *presa ou poça*, que vai enchendo, até ser possível regar. Mais tarde, as presas são abertas e a água corre através de regos abertos nas encostas até chegar às leiras e aos campos (Costa, 2013, p. 48). Constituem estruturas bastante simples, correspondendo a uma intervenção mínima na paisagem, sem necessidade de implementar grandes elementos contruídos, recorrendo-se normalmente a materiais disponíveis na proximidade, como era o caso da pedra e da terra (Portela, 1996, p. 376). A manutenção e conservação dos regadios tradicionais era organizada pelo próprio regante ou grupo de regantes, prolongando-se, muitas vezes, durante um dia (Costa, 2013, p. 45-62). Nos sistemas coletivos era, muitas vezes, feito um leilão onde se elegia uma pessoa que era encarregue da gestão e vigilância da rega (Portela, 1996, p. 376).

As áreas de regadio de maior dimensão no país encontram-se no Noroeste, podendo-se encontrar um vasto leque de processos tradicionais de rega nas diferentes subunidades geográficas de norte a sul do País. No caso concreto de Trás-os-Montes o funcionamento decorre todo o ano, de noite e de dia, estando a água a correr continuamente, sendo desviada conforme as necessidades (com exceção de algumas zonas com precipitação ao nível do Algarve, havendo um predomínio da cultura de sequeiro). A divisão das tarefas poderá fazer-se do seguinte modo: os homens regam os lameiros, enquanto que as mulheres regam as hortas, podendo o número de regantes oscilar. A principal prioridade é salvar a água para as hortas associadas a uma economia de subsistência familiar (Portela, 1996, p. 374).

Na região do Minho, a rega era, em grande medida, organizada a partir da construção e tanques de pedra e da abertura de minas nas encostas, as quais adquiriam maior importância dado o facto da água das nascentes ser muitas vezes insuficiente (Galhano & Dias, 1986, p. 26). No norte do Douro, a importância dos regadios coletivos é bem visível, localizando-se sobretudo nas zonas montanhosas e vales submontanhosos (Portela, 1996, p. 373).

Nas zonas montanhosas do Norte de Portugal, onde a precipitação é abundante, verificam-se os lameiros, considerados áreas de grande disponibilidade hídrica com elevado teor de matéria orgânica. Ao longo destas áreas, recorre-se a um dos processos de rega de águas superficiais, a *rega de lima* (Figura 2.6) proveniente da água do rio, de pequenos açudes ou de cursos de água da montanha que atravessa um canal controlado por uma comporta, onde a água é conduzida por gravidade até aos campos a regar. Este tipo de rega visa a regulação térmica do microclima do solo, assim como, a função de fertilização do mesmo resultante do transporte de matéria orgânica. Esta técnica de rega é baseada num processo de escoamento das águas, concentrada nas linhas de água, as quais escoam em lâmina são desviadas para um conjunto de regueiras de ordem hierárquica, decrescendo sucessivamente. Estas são progressivamente ramificadas, de modo que a parcela a regar fique coberta por uma lâmina e de água. Posteriormente, a água é recolhida pela requeira (pequena porção de água através do qual a água se consegue escoar) situada a jusante, a restante que não se infiltra é devolvida ao curso de água depois de “limar” toda a parcela. De Inverno, este processo permite controlar os efeitos de gelo e das geadas nos prados limados (Pereira & Sousa, p. 191-202).

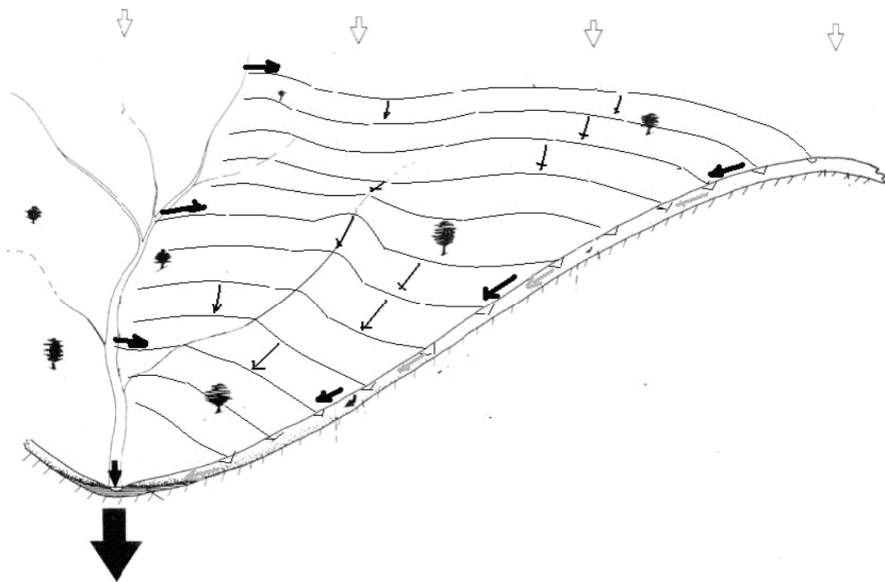


FIGURA 2.6: “Esquema da rega de lima e seus impactos no aumento do escoamento superficial mostrando que a água de escoamento superficial é sucessivamente interceptada pelas regadeiras e que a água que se escoar nas linhas de água é também sucessivamente derivada para aquelas”. Fonte: (Pereira & Sousa, p. 200).

No Algarve, na região alportelense, a rega assumiu-se ao longo da história como um trabalho frequente e contínuo ao longo do ano, fruto do regime climático local. A horta podia ser regada através da rega de pé ou da rega à mão. No primeiro caso, a água provinha da represa de tanques, ribeiros ou nascentes. O aproveitamento era feito a partir das águas das nascentes à superfície, eram usadas com represa. As águas vindas das minas e das noras eram encaminhadas para os tanques. No segundo caso, na rega à mão, a água é retirada das abertas ou poços com baldes ou latas para regar a planta (Louro, 1996, p.421).

Na Madeira, o sistema de rega recorre à gravidade para fazer a distribuição da água, com as captações localizações nas cotas mais altas, havendo uma ramificação dos canais de rega por forma a abastecer áreas de enorme extensão. Os referenciados sistemas de rega são constituídos por canais de pedra de mais ou menos 50 cm de profundidade por 70 cm de largura, a que se dá o nome de *levada*, pertencendo a maior parte ao Estado. Associado às levadas por vezes é necessário recorrer à construção de açudes e de diques que permitem a subida da água para os canais de rega. A levada é acompanhada por um caminho, que funciona essencialmente para apoio à sua manutenção (Galhano & Dias, 1986, p. 26). Adelino Gouveia (1996), ao descrever a agricultura madeirense, faz referência à relação dos *poios* (socalcos) com as levadas, na organização das práticas agrícolas na ilha, constituindo este conjunto um elemento marcante da paisagem madeirense. O autor descreve todo o processo associado ao funcionamento das levadas, identificando os “*cabouqueiros*” (trabalhadores que abrem as levadas) e descreve exaustivamente todo o sistema dos regadios (Gouveia, 1996, p. 592-3). Victor Mestre (2002), refere uma rede sem fim de levadas na Madeira como a base vital de uma terra produtiva proporcionando uma diversificada de vegetação.

Distribuição Geográfica

Os sistemas de rega sem aparelhos de elevação encontram-se essencialmente no Minho e nas Beiras, nas regiões montanhosas do norte e nalguma área de Trás-os-Montes, podendo existir ainda noutros locais do país sempre que as condições sejam favoráveis para tal (Galhano & Dias, 1986, p.169). De realçar ainda a presença das estruturas das levadas associadas ao aproveitamento da força de gravidade na ilha da Madeira, onde constituem um símbolo de forte identidade.

2. 2. REGADIOS COM APARELHOS DE ELEVAÇÃO

História

A necessidade de rega, especialmente nas hortas e pomares, no período mais seco, levou à criação de outras técnicas engenhosas para rega. Um dos engenhos mais utilizados para elevar as águas e transportá-la aos campos é a nora. A raiz da palavra nora é árabe - *na'ûra* - que significa “*um engenho de elevação de água de rios, poços ou valas, composto por, pelo menos, uma roda vertical ligada a um eixo horizontal, contendo compartimentos no aro ou uma corda de alcatruzes suspensa, e podendo ser acionada por diferentes forças (hídricas, animal, humana ou motorizada), visando a rega agrícola ou o abastecimento de infraestruturas públicas ou privadas*” (Grade, 2010, p. 15).

Em Alexandria, no século III a.C., durante a vigência de Ptolomeu IV, foram documentados registros arqueológicos do primeiro engenho elevatório de água conhecido, uma nora de eixo comprido (uma das tipologias da nora, que será explicada no presente relatório) (Grade, 2010, p. 18).

Na Península Ibérica, as noras deverão ter sido introduzidas pelos árabes, correspondendo a uma técnica de rega que faz parte da herança cultural local, com especial incidência nas suas duas áreas agrícolas de referência: as Campinas de Faro e no Barrocal, onde ainda hoje se encontram em grande número e em crescente desuso (Ribeiro, 1998, p. 75). Com incidência na nora de alcatruzes, e predomínio do sistema de eixo curto baixo, a distribuição geográfica desta nora, concentra-se a Sul de Portugal, área com mais influência muçulmana. Em contrapartida, alguns autores atribuem a origem e distribuição das noras de eixo comprido alto (que tanto permitem a extração de água de poços como diretamente dos rios) ao império romano, considerando a semelhança com engenhos existentes em Itália (Grade, 2010, p. 19).

Com a Revolução Industrial, especialmente a partir de meados do século XIX, verificaram-se alterações significativas a nível nos materiais de execução dos engenhos, com a frequente substituição da madeira pelo ferro (Grade, 2010, p. 22).

Em termos de aparelhos movidos pelo Homem, nomeadamente a cegonha ou picota, bem presente nas margens dos rios, estes foram introduzidos pelos Romanos (Ribeiro, 1998, p. 75).

Tipologia e Funcionamento

Os autores Jorge Dias e Fernando Galhano (1986), na obra *Aparelhos de elevar a água de rega*, fazem uma caracterização aprofundada dos sistemas de regadio em Portugal, distinguindo em dois grandes grupos: os aparelhos movidos por animais (as noras de alcatruzes) e os aparelhos movidos pelo Homem (as noras de copos manuais).

Existem duas grandes associações de noras: as noras de alcatruzes que englobam as noras de rodas dentadas e as noras de sarilho (Figura 2.7). As noras de rodas dentadas subdividem-se em três tipologias: noras de eixo curto baixo, noras de eixo comprido baixo e noras de eixo comprido alto. Estas três subdivisões “*têm em comum, além da tração animal, um sistema de rodas dentadas, transmissoras do movimento circular-horizontal, ao movimento circular-vertical de um rosário de alcatruzes suspenso*” (Galhano & Dias, 1986, p. 191).

E por último, o grupo das noras movido por animais, as noras de sarilho, compostas por: noras de eixo curto baixo e noras de eixo comprido baixo. Estes são “*são aparelhos semelhantes aos anteriores, mas com uma engrenagem transmissora do movimento muito mais tosca e primitiva. Estes aparelhos apresentam, como os anteriores, variedades de eixo curto e comprido, mas a transmissão do movimento circular do eixo vertical, para o horizontal realiza-se por meio de quatro paus cravados no eixo vertical, em forma de cruz, que girando, empurram os quatro raios da roda dos alcatruzes. Estas noras apresentam pois a singularidade de não utilizarem rodas dentadas para transmitir o movimento, mas sim raios de madeira dispostos em cruz dupla*” (Galhano & Dias, 1986, p. 199). O segundo grupo, compreende as noras de copos manuais “*que constitui uma mera adaptação das noras anteriores citadas à força motriz humana*” (Grade, 2010, p. 16).

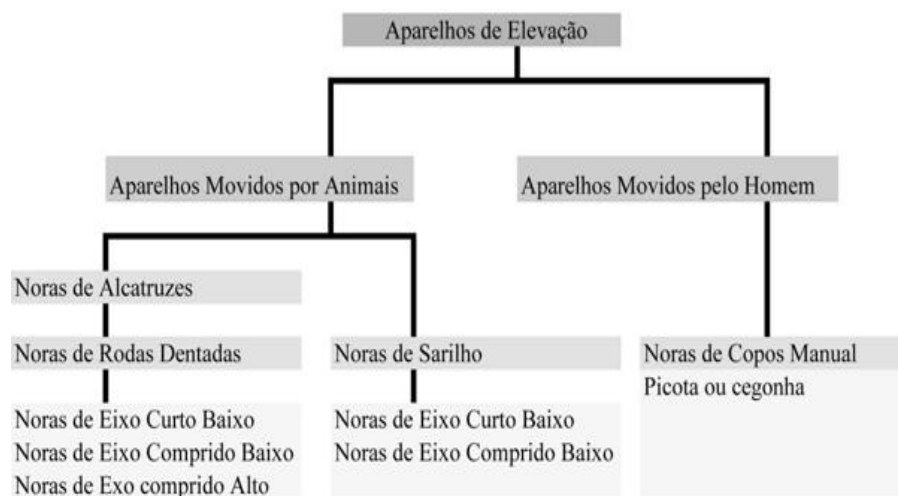


Figura 2.7: Tipologia dos Aparelhos de Elevação **Fonte:** Rosa Fernandes

De entre as várias tipologias das noras de rodas dentadas, encontra-se ao longo da Ribeira da Benémola a nora de eixo curto baixo (Figura 2.8) que tem como função a elevação de água de poços. É constituída por uma engrenagem que se encontra dentro do poço, com duas rodas dentadas, “*uma horizontal cujo eixo se fixa ao pião*” (Grade, 2010, p. 33), com um eixo vertical que gira entre fixo a uma trave horizontal, “*e outra roda vertical que engrena nesta e cujo eixo está ligado ao eixo da roda da água*” (Grade, 2010, p. 33). Da extremidade do pião partem duas “*varas*” de madeira ou de ferro, servindo a mais grossa - o *almanjarra* – para acionar a engrenagem através da força do animal girando à volta do poço (Galhano & Dias, 1986, p. 61)



FIGURA 2.8: nora de eixo curto baixo.

FONTE: (Galhano & Dias, 1986, p. 60).

O engenho de eixo comprido, alto (Figura 2.9) ou baixo (Figura 2.10), pode compreender a recolha de água, não apenas dos poços, mas também das ribeiras ou riachos. Se a recolha de água for ao nível das margens utiliza eixo baixo, “*o eixo passa por baixo do passeio do gado*”. Nos casos da nora de eixo comprido alto a “*água tem de ser elevada ao nível mais alto, carroto e eixo trabalham por cima do gado*” (Galhano & Dias, 1986, p. 68).

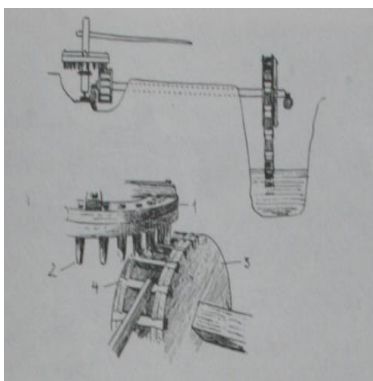


FIGURA 2.9: Nora de eixo comprido alto

Fonte: (galhano & dias, 1986,p.77).

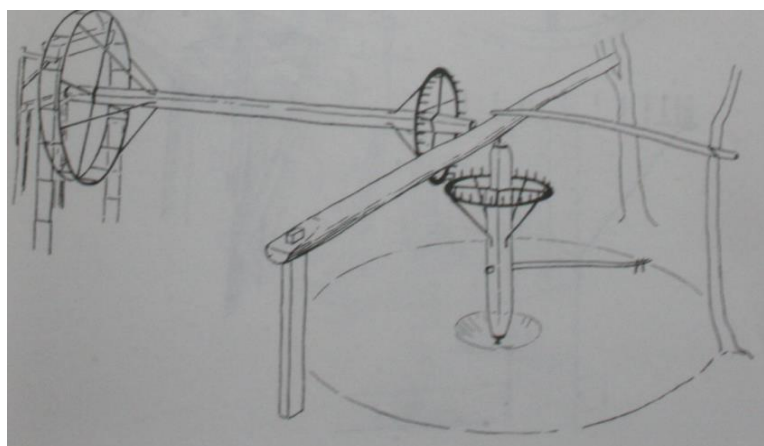


FIGURA 2.10: Nora de eixo comprido baixo (pormenor).

1. Entrosa, 2. Dentes, 3. Carrinho, 4. Viradores ou fuseis

Fonte: (Galhano & Dias, 1986,p.73).

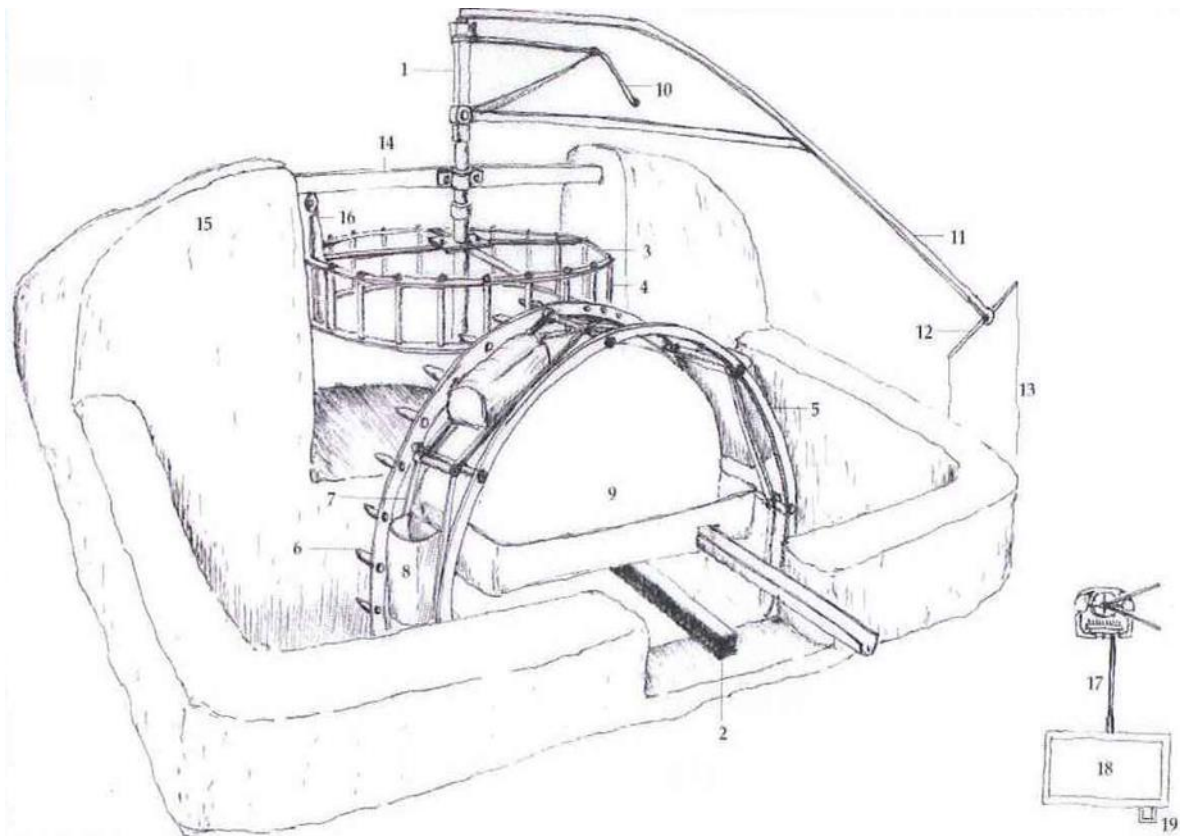


FIGURA 2.11: Nora de eixo curto com engrenagem em ferro forjado.

FONTE : (Grade, 2010, P. 29).

1. **Pião** – eixo ao qual estão ligados o carreto, a guia e a almanjarra.
2. **Eixo horizontal** – ao qual se conecta a roda da água.
3. **Carreto** – roda motriz que acoplada por meio dos fuselos aos dentes da roda de água lhe transmite o movimento.
4. **Fuselos**
5. **Roda da água** – sustenta a corda dos alcatruzes.
6. **Dentes**
7. **Corda dos alcatruzes** – é constituída pelas grelhas onde se fixam os alcatruzes.
8. **Alcatruzes** – recipientes que recolhem a água. No fundo apresentam um furo que é proporcional à sua capacidade. O furo permite tanto a saída do ar quando o alcatruz mergulha na água, caso contrário, a pressão seria demasiada e enrolaria a corda, como o seu esvaziamento quando o engenho pára, evitando assim o desgaste do mesmo. Num engenho movido por força animal a sua capacidade é geralmente de 5 ou 6 litros.

9. **Tabuleiro** – recipiente que aceita a água vertida pelos alcatruzes. Está ligado a um caneiro que direciona a água para o tanque ou diretamente para a rega.
10. **Guia** – peça onde se prende a arreata para a condução do animal.
11. **Almanjarra** – peça acionada pela besta, que transmite o movimento ao carreto.
12. **Balancim** – travessa colada na extremidade da almanjarra onde estão fixados os tirantes que prendem o animal.
13. **Tirantes** – elos de ligação entre o balancim e o cangalho.
14. **Énora** – apoio do pião.
15. **Moião** – elemento estrutural que suporta o engenho.
16. **Travão** – peça colocada de madeira a impedir que a roda dos alcatruzes gire em sentido contrário. Pode apresentar-se sob a forma de partilha ou de roda dentada.
17. **Caneiro** – elemento que conduz a distribuição de água.
18. **Tanque** – reservatório para onde é canalizada a água tirada do poço.
19. **Ampulheta** – pequena caixa que se encontra na base da parede exterior do tanque, ligada a este por um orifício. Tem a função de canalizar e direcionar a água do tanque para os terrenos, por meio de um sistema semelhante ao de comporta (Grade, 2010, p. 30).

A rega nos campos algarvios ocorria num período, que muitas vezes se estendia para além dos meses de Verão, prolongando-se para o Inverno quando este se apresentava particularmente seco. Feita essencialmente nas zonas de aluvião e recorrendo poços equipados com noras movidas por bois ou burros, a rega poderia ser direta ou a partir de um aqueduto ou vala de alvenaria de tijolo que se encontrava numa zona mais elevada permitindo a rega de diversos talhões de cultura. As noras, introduzidas como anteriormente referidas, com vasos de madeira ou terracota suspensos por cordas (mais tarde substituídos pelos de ferro) deram progressivamente lugar à integração de um motor associado ao mecanismo em funcionamento (Feio, 1983, p. 120-122).

A nora constituía também um símbolo de poder económico, já que na primeira metade do século XX para poder organizar uma parcela de regadio com recurso a uma nora era necessário algum poder económico. Nalgumas quintas da campina de Faro, por exemplo, foi verificada a

importância das noras de alcatruzes associadas ao sistema de distribuição da água de rega até as culturas. Podemos verificar a captação e sua distribuição da água de rega numa das quintas da Campina de Faro, “a água para rega é captada em três poços equipados com noras de alcatruzes, dois de maiores dimensões e um mais pequeno. O poço localizado na parte inferior da parcela, próximo da casa nobre, dispunha de uma extensa regadeira sobre arcadas que conduzia a água até aos tanques retangulares, a partir dos quais se encaminhava a água pelas regadeiras até às caleiras que a distribuía, por sua vez, às culturas (...) Do outro poço grande, localizado na parte superior da parcela, partia também uma regueira que transportava a água ao tanque circular, hoje existe, e desde até as culturas por regadeiras e caleiras. Na zona média da parcela encontra-se o poço pequeno, do qual parte apenas uma pequena regadeira(...)existe mais um poço com nora, que extrai a água e a encaminha diretamente para uma planta quadrangular, em alvernatia mista, de onde se rega toda a parcela, dedicada ao cultivo de hortícolas. A rega obriga a um cuidadoso ordenamento das culturas (de modo a que as linhas estejam orientadas perpendicularmente às caleiras que distribuem a água) e à construção de pequenos muros de encosto de pedra solta. Estes suportam as caldeiras e vencem o suave declive (1.9%) do terreno, para que se possa preceder à rega por rojo aproveitando a força da gravidade” (Costa, 2004, p. 33-34).

Noutra quinta é possível verificar a importância da distribuição e cálculo do sistema de rega relativamente à morfologia do terreno “ Em cada poço a água é captada por meio de uma nora (existindo atualmente apenas uma, mas inutilizada) e encaminhada por uma regueira até ao tanque, e deste para as culturas, mediante caleiras. Refere-se as regadeiras que chegam e partem dos tanques têm as mesmas dimensões e formas, apenas diferem na cota de implantação, tendo as primeiras uma cota superior a segundas. Os sistemas de rega tem de ser meticulosamente calculado e construído, de forma a aproveitar convenientemente a força da gravidade, visto esta propriedade ser praticamente plana” (Costa, 2004, p. 33-34).

Dentro da tipologia de aparelhos movidos pelo Homem - noras de copos manual - encontra-se a picota ou cegonha (Figura 2.12). Este aparelho tem como função a recolha de água de poços ou de pequenos cursos de água de modo a regar os talhões mais pertos do aparelho. A sua estrutura assenta em “dois paus, um dos quais vertical e fortemente implantado no terreno, e outro que gira num eixo fixado na extremidade superior do pau vertical. Numa das pontas do pau móvel suspende-se uma vara delgada, em cuja extremidade inferior está dependurado um balde, enquanto na outra estão presas várias pedras a servir de contrapeso” (Galhano & Dias, 1986, p. 134).



FIGURA 2.12: Picota ou Cegonha

FONTE: (GALHANO & DIAS, 1986, P. 137).

Distribuição Geográfica

As noras de alcatruzes de eixo curto baixo (Figura: 2.13) encontram-se essencialmente no sudoeste do País. É possível identifica-las em vários concelhos de barlavento no Algarve e em Caneças (próximo de Lisboa). E ainda em Tomar, Leiria, Pombal e Soure, apresentando pequenas variações locais. As noras de eixo comprido baixo podem ser referenciadas por campos do Mondego, entre Coimbra e a Figueira da Foz, na região de Soure a noroeste de Leiria e ainda em Esposende. As noras de eixo comprido alto encontram-se um pouco por todo o País. Encontram-se em S. Facundo (entre Geria e Cantanhede), Pombal (Tinto), Setúbal, Almada (entre Torre e Trafaria) e sobretudo pelos campos de Coimbra. Também aparecem na região de Leiria (Gândola) e Tomar (Carvalho de Figueiredo) (Galhano & Dias, 1986, p. 176).

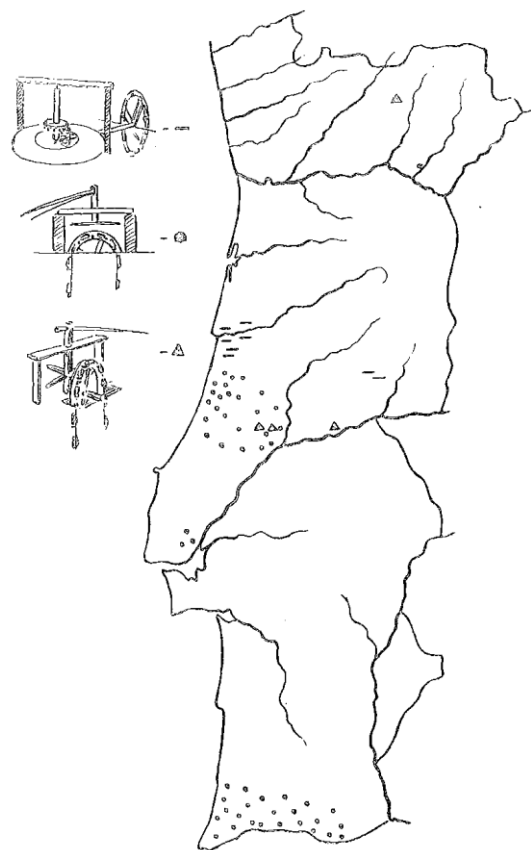


FIGURA 2.13: Mapa da distribuição das rodas de alcatruzes, noras de sarilho e noras de eixo curto baixo.

Fonte: (Galhano & Dias, 1986, p. 172).

As noras de sarilho de eixo curto (Figura 2.11) são hoje muito raras. Podem ser localizadas apenas na Veiga de Chaves, Valpaços (Ferradosa) e Tomar (Santa Cita), assim como, nalguns lugares da Estremadura. As noras de sarilho de eixo comprido aparecem nas margens do Tejo, abaixo da estação de Alvega, perto da barragem de Belver. (Galhano & Dias, 1986, p. 176).

Em meados do século passado, século XX, a maior concentração de picotas (Figura 2.14) registava-se no Norte, na Veiga de Chaves, ou a noroeste de Bragança, estendendo-se ainda a sua presença por toda a zona centro, com predomínio na região de Ovar, Anadia, Águeda, Mealhada, Condeixa ou na margem esquerda do Tejo.

Mais a Sul, a probabilidade de encontrar picotas no Alentejo era então bem mais reduzida, voltando a adquirir mais relevância no Algarve, especialmente nas zonas de Loulé e Aljezur (Galhano & Dias, 1986, p. 176).

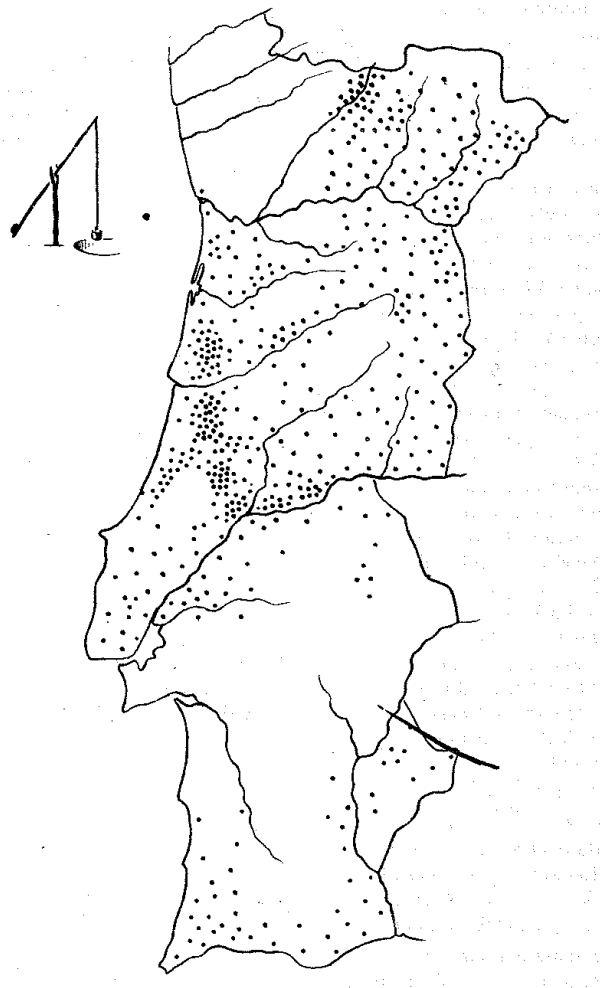


FIGURA 2.14: Mapa da distribuição da picota

Fonte: (Galhano & Dias, 1986, p. 177).

3. CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM DO VALE DA BENÉMOLA NO CONTEXTO DO BARROCAL

3.1. A PAISAGEM DO BARROCAL

A área de onde o estágio a que o presente relatório se reporta, a aldeia de Querença, apresenta características bastante marcantes do Barrocal. O Barrocal tem a sua origem no “*termo barroco (penhasco, penedo alto e isolado) e refere-se a um lugar cheio de penedos insulados*” (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 41). É uma sub-região que se encontra entre a serra e o litoral, sendo marcada pela presença de calcários secundários, um pouco de grés e por rochas eruptivas, mais ou menos basálticas (Viegas & Mesquita, 1990, p. 50) conformada por cerros suaves com origens do triásico e do jurássico (Raposo, 1995, p.13) de características resultantes da “*composição litológica, das suas formações geológicas e da sua posição entre o Oceano e os terrenos do Maciço antigo, que limitam a norte*” (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 18). Dividindo-se em áreas declivosas e encostas pedregosas que não favorecem a agricultura e vales largos intensamente cultivados de hortícolas e citrinos devido à disponibilidade de recursos hídricos, e à qualidade dos solos de aluvião.

O Barrocal constitui uma Unidade de Paisagem situada entre a serra algarvia e o litoral, de solo predominantemente calcário com presença de afloramentos rochosos. Segundo Gaetano Ferro (1979), na transição a norte os “*relevos xistentos do maciço antigo entram em contacto com as colinas calcárias da orla secundária (Barrocal) através de uma falha facilmente identificável, mesmo se já em parte atacada pela erosão*”. Prista descreve a paisagem da beira-serra enquanto território marcado por “*quatro traços: o povoamento disperso, a arboricultura de sequeiro, a pulverização predial e os processos tradicionais de cultivo*” (Brito, et. al, 1996, p.568).

Um dos elementos que marca a paisagem do barrocal é a importância da água de rega ao longo dos tempos, elemento aliás, onde muitas vezes a paisagem se desenvolve e se relaciona com a mesma “ (...) *Na base de relevos calcários, o subsolo é rico de águas e nele se abrem muitos poços. A água é tirada por meio de noras - hoje quase todas substituídas por motores - para um grande tanque reservatório situado em lugares altos, ou para uma levada (aqueduto) de dois ou três metros de altura, donde divergem canais menores, providos de aberturas espaçadas de alguns metros, que a levam aos talhões de cultura. Toda a construção, de alvenaria ou tijolo, é escrupulosamente caiada*” (Ribeiro, 1998, p. 76).

Evidencia-se assim a importância dos recursos hídricos na construção e transformação da paisagem, na procura de um equilíbrio dinâmico entre os condicionalismos biofísicos que o barrocal evidencia e a necessidade de trabalhar os recursos que este território oferece.

3.2. O POVOAMENTO E AS SUAS PRINCIPAIS CULTURAS AO LONGO DOS TEMPOS NO BARROCAL

O povoamento tradicional do Barrocal é caracterizado por um povoamento marcado pela dispersão, com núcleos pontuais nas quais se concentram áreas comerciais, zonas sociais e edificações de natureza religiosa adquirindo especial relevância na proximidade das estradas e nas zonas mais férteis. Por fenómenos de natureza diversa as características sociodemográficas desta sub-região do Algarve alteraram-se significativamente, evidenciando-se uma preponderância da função residencial que adotam um léxico construtivo descontextualizado relativamente à arquitetura vernácula, correspondendo ainda a muitas residências secundárias, quer de nacionais quer de estrangeiros. Tem-se verificado uma melhoria das infraestruturas e equipamentos, devido à valorização dos terrenos e ao retorno da população que imigrou nos anos 20 (Brito, *et. al*, 1996, p.568-575).

Antes de qualquer antecedente de ocupação humana “*possuiria um coberto vegetal, onde se estendiam florestas de Quercus rotundifolia, Quercus faginea, Olea sylvestris e Fraxinus angustifolia, acompanhados de um riquíssimo cortejo florístico que ultrapassaria as mil espécies*” (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 41)

De facto, com a exploração da Península Ibérica por navegadores Fenícios, depois do Século XII a.C. assistiu-se ao incentivo do cultivo de plantas introduzidas, como a videira (*Vitis vinifera*), a oliveira (*Olea europaea*) e a alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*) (Alves, *et. al*, 1994, p. 17).

Trata-se de um território já explorado na “*primeira metade do século VIII a.C., pelos fenícios de Tiro e mais tarde os gregos (século V a.C.)*”, civilizações responsáveis pela “*introdução de uma grande parte de espécies agrícolas que constituíram a estrutura do sistema alimentar tradicional do Algarve, nos quais merecem destaque as favas (Vicia faba), ervilhas (Pisum sativum), lentilhas (Lens esculenta), termoços (Lupinus albus) e chícharoa (Lathyrus sativus),*

entre outros. Também as figueiras (Ficus carica) e amendoeiras (Amygdalus communis)” (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 41).

No decorrer do século IV a.C., inicia-se uma ocupação romana “*com uma exploração auto-suficiente e estritamente associada às atividades artesanais. Deve-se aos romanos a introdução dos cereais, incrementando a cultura do trigo (Triticum spp.) e da cevada (Hordeum vulgare), (...) e a existência de algumas árvores de fruto como noqueira (Carya illinoensis), pessegueiro (Prunus persica), romãzeira (Punica granatum), entre outras”* (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 42).

Após a conquista e o prolongado domínio árabe, na parte mais ocidental da Península Ibérica, que confere uma continuidade da ocupação romana no âmbito da agricultura, desenvolveram “*comunidades agro-pastoris, melhoraram o regadio, introduziram a “laranjeira” (Citrus aurantium var. amara), o “limoeiro” (Citrus medica var. limon), e contribuíram para a difusão da “alfarrobeira” (Ceratonia siliqua), espécies que, ainda hoje, marcam a paisagem do Barrocal”* (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 42).

No decorrer do ano 1250, a região do Algarve passa a fazer parte do território português. D. Afonso III conquista o Algarve aos árabes. No período medieval, início do século XIV, o uso intensivo da madeira, utilizada na construção naval, obrigou ao fomento da reflorestação, permitindo assim a criação de *stocks* de madeira, uma lacuna assinalável à altura, fruto do défice de coberto arbóreo disponível. É no decorrer do período medieval que o Algarve “*possuía uma economia aberta e largamente comercial, baseada na agricultura e pesca, cujas produções permitiam a exportação de figos, azeite, passas de uva, cera, esparto, laranjas, amêndoas, sardinhas, atum e gado miúdo que pastava no Barrocal não cultivado. Por outro lado, importavam-se cereais, metais e tecidos que a província não produzia em quantidades necessárias.”* (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 42).

No século XVII verifica-se um acréscimo de importância do processo de povoamento e de colonização agrícola, associado ao declínio dos centros costeiros, num período em que o pomar de sequeiro era a grande fonte de rendimento (Ferro, 1979, p. 189-190).

Romero Magalhães (1988) refere dois sistemas de produção para os séculos XVII e XVIII: trigo, cevada e legumes nas zonas de aluvião; e, nos solos calcários, alfarroba, amêndoa, azeitona, uva e figo, que constituíam a base da economia mediterrânea tradicional (distinguindo-se a produção do figo que constituía a grande fonte energia do povo algarvio). Nestas áreas,

semeavam-se os cereais nos mesmos campos das árvores de fruto (como o trigo, cevada, algum centeio) e nos terrenos regados favas, chícharos, e milho grosso e leguminosas, com um sistema de rotação bienal (Magalhães, 1988, p. 140-174).

Até ao século XIX, a ocupação agrícola continua a privilegiar as terras de figueira (*Ficus carica*), oliveira (*Olea europaea*) e vinha (*Vitis sp*), com a alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*) a ocupar uma parte significativa das culturas. Com a construção do caminho-de-ferro, o acréscimo de importância das culturas das hortas e dos pomares acentuará o caráter misto do povoamento (Cavaco, 1976, p. 108).

As mudanças que marcam a transição da Monarquia para a República não vieram trazer melhorias significativas no sector agrícola. A Primeira Guerra Mundial, o aparecimento da pneumónica e a imigração resultaram em decréscimos significativos de produtividade e na escassez de produtos alimentares constituem as principais causas para a estagnação económica e social que se verificou no período em causa. Em registos da Primeira República, do jornal *O Povo Algarvio* nº 21 de 09/10/1909, encontram-se referências à luta dos agricultores pela defesa dos pomares de amendoeira (*Prunus dulcis*), alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), figueira (*Ficus carica*) e oliveira (*Olea europaea*) entre as pedras calcárias do Barrocal. Uma proteção de muros que se traduziria na construção de valados (muros de vedação) que serviam também o propósito de desvio de caminhos do centro para a periferia das propriedades e da proteção contra furtos (Martins, 2004, p. 115-117). Esta forma de construir a paisagem constitui também uma marca do individualismo, com a delimitação dos terrenos na defesa do pomar contra os rebanhos (Cavaco, 1992, p.124), correspondendo a uma das marcas de construção de gerações que transformaram os matagais que cobriam as encostas em novos terrenos para agricultura (Martins, 2004, p. 115-117). Neste período e durante toda a primeira metade do século XX, a agricultura era feita essencialmente por pequenos agricultores em pequenas explorações associadas a pequenas parcelas agrícolas, resultando numa maior variedade de produção (Raposo, 1995, p. 44). Verificando-se a expansão da área agrícola, a “*abundância de mão-de-obra agrícola, bem como a necessidade de satisfazer as suas exigências alimentares básicas, determinam o aumento da área cultivada*” (Carvalho, A., Madeira, E., 2000, p. 16).

A partir da década de sessenta do século XX, regista-se uma diminuição da área de sequeiro em favor de novas áreas de regadio com a plantação de pomares, especialmente de citrinos, e o aumento progressivo de estufas nas paisagens do Barrocal (Carlos & Rodrigo, 2005, p. 42).

O início do declínio da agricultura tradicional dá-se a partir dos anos 60 devido, entre outras razões, ao aumento de postos de trabalho no sector da construção civil e do turismo, década na qual é construído o aeroporto que marca o início do aumento do turismo. Com a falta mão-de-obra disponível para a agricultura juntamente com os baixos preços da produção, tem início o abandono dos pomares de sequeiro, principalmente nas zonas de difícil acesso, nas encostas pedregosas e com grande declive, onde anteriormente se faziam valados e que hoje se encontram entregues à vegetação espontânea, com casos recorrentes de espécies com comportamento invasivo (Raposo, 1995, p.44). As culturas anuais descem para o autoconsumo (Carvalho, A., Madeira, E., 2000, p. 17). O sector agrícola que “ocupava em 1960 mais de 50% da população ativa, em 1991 desce para 14%, enquanto a população ativa no sector terciário passou para 65%” (Carvalho, A., Madeira, E., 2000, p. 64).

Mariano Feio (1983, p.108-122) descreve os solos pedregosos intercalados com os afloramentos calcários associados a formações de vegetação espontânea. A vegetação espontânea do Barrocal caracteriza-se pela presença da Alfarrobeira (*Ceratonia siliqua*), zambujeiro (*Olea europaea v. sylvestris*), palmeira das vassouras (*Chamaerops humilis*), aroeira (*Pistacia lentiscus*) e tomilho (*Thymbra capitata*) no meio de afloramentos rochosos (Cavaco, 1992, p.120-131). Os professores Alexandre Cancela de Abreu, Teresa Pinto Correia e Rosário Oliveira (2004) caracterizam a vegetação associada à unidade de paisagem 125 do Barrocal Algarvio, como sendo tipicamente mediterrânica. Distinguem-se ainda os locais mais pedregosos, onde se desenvolvem matagais (Cancela d’Abreu, *et. al*, 2004, p. 189), que cobrem grande parte do território, sem deixar de salientar os elementos de um passado humanizado registado pela presença de antigos fornos de cal e velhos caminhos (Brito, *et.al*, 1996, p. 569).

Por entre os muros de pedra, o predomínio dos pomares de sequeiro é bem visível, que em muitos casos se encontravam nos limites dos terrenos e ao longo dos caminhos (Raposo, 1995, p.66). “As espontâneas estão, geralmente, dispersas pela parcela, enquanto as árvores plantadas estão por norma alinhadas” (Carvalho, A., Madeira, E., 2000, p. 15). Funcionando tradicionalmente com culturas arvenses em subcoberto (Coelho, 2004). “São-lhe igualmente favoráveis as formações de sedimentares, em que avultam os calcários: o zambujeiro e a alfarrobeira fazem parte da vegetação espontânea do Barrocal, em conjunto com a palmeira das vassouras, a aroeira, carrasco ou o tomilho. Não surpreende por isso que este pomar de sequeiro tenha sido difundido pelas colinas calcárias, entre afloramentos rochosos ou em courelas beneficiadas por árduas despedregas, num contexto de forte pressão demográfica e de valorização comercial dos frutos. Os campos fechados por muros de pedra são, aliás, uma

constante: marca do individualismo, necessário de defesa do pomar contra os rebanhos e arrumação da pedra arrancada (Cavaco, 1992, p. 120-131). À economia rural tradicional do Barrocal, com o pomar de sequeiro, associavam-se as culturas cerealíferas e as hortas regadas. As várzeas, com ótimas condições de rega constituem os primeiros terrenos a ser ocupados. As principais culturas de rega são citrinos e hortaliças, com a rega a estender-se, muitas vezes, para além dos meses de estio, especialmente quando o Inverno se apresenta particularmente seco. Mas para além das noras, refira-se ainda a importância das levadas, as quais permitem a distribuição de água para as culturas recorrendo a um rego comum que poderia servir toda a população do sítio ou ainda o aproveitamento das águas de nascente associada, em muitos casos, à proximidade de um tanque (Ferro, 1979, p.192). Junto aos principais aglomerados habitacionais podem-se encontrar pomares de citrinos e culturas regadas, com a água de rega a provir também das noras (Cancela d'Abreu, *et.al*, 2004, p. 187).

Trata-se portanto de uma economia que assentava na policultura, em que se procuravam complementar os rendimentos do pomar de sequeiro com as culturas arvenses, os legumes e as hortaliças. Nas culturas arvenses encontrava-se o milho, o centeio, o tremoço, a fava, a lentilha, a ervilha, o chícharo e o grão, muitas vezes sob coberto do pomar de sequeiro (Raposo, 1995, p.66). Nos legumes temos a batata, batata-doce, feijão, abobora, melão e melancia. Nas hortícolas cultivam-se a couve, o tomate, o pepino, a alface, o alho, a cebola, os coentros, a salsa, o pimenteiro, a cenoura, o rabano e o rabanete (Louro, 1996, p. 22). As culturas arvenses são de Inverno e de Primavera, normalmente de rotação bianual de cereal com uma leguminosa, sem pousio (Cavaco, 1976, p.19).

Mas, como já foi referido, nas últimas décadas é notório o acréscimo das áreas de regadio. Já em meados do século XX, os pomares de regadio valiam, em termos económicos, o dobro dos pomares de sequeiro, resultando em mudança notórias na paisagem. Tais mudanças que refletem as desigualdades potenciais e culturais, na inadaptação das culturas ao tipo de solo, na excessiva exploração dos recursos hídricos provenientes dos aquíferos subterrâneos, destacando-se o Aquífero de Silves – Querença (Cavaco, 1976, p. 93). Uma paisagem com mudanças notórias com o aparecimento de novos sistemas de rega, como os sistemas de gota a gota e de aspersão com a proliferação dos pomares de citrinos é cada vez mais evidente no Barrocal, devido ao seu valor económico. Localizam-se nas encostas suaves e viradas a sul (Raposo, 1995, p. 68).

O aumento dos pomares de regadio é também consequência do apoio dos programas de financiamento e da política agrícola, que privilegiam os critérios de produtividade, nalguns casos sem considerar as características mediterrâneas da região. As consequências do aumento de superfície ocupada por estas culturas são notórias, compreendendo a excessiva exploração dos aquíferos, a diminuição da qualidade da água, a mecanização excessiva, ou o recurso a adubos e pesticidas (Raposo, 1995, p.109-113). Segundo o autor Feio (1991), o custo das culturas de regadio pode chegar três a quatro vezes mais que as culturas de sequeiro, devido ao recurso a meios motorizados para a extração da água dos níveis freáticos. Deste modo, deveria ser estabelecido um limite para culturas de regadio para os solos mais aptos, considerando a preservação do pomar de sequeiro e a definição de padrões ambientais de qualidade, encontrando formas de compatibilizar uma maior rentabilidade com a preservação do equilíbrio ecológico, e invertendo os processos de abandono a que correspondem diversas consequências nocivas como, por exemplo, os incêndios. Como já foi notado anteriormente, a conservação do característico pomar de sequeiro do Barrocal confere uma importância fundamental ao pequeno produtor que aparece assim, complementarmente, enquanto “*guardião do ambiente rural*”, e merecedor de todo o apoio técnico para que possa desenvolver uma melhoria nos produtos tradicionais, mais saudáveis e de maior qualidade (Raposo, 1995, p.109-113).

3.3. O VALE DA BENÉMOLA E OS REGADIOS TRADICIONAIS – IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

3.3.1. Enquadramento Geográfico da Área em Estudo

Com o propósito de se compreender a área de estudo de que este trabalho se ocupa, importa enquadrá-la na região e caracterizá-la sob diferentes perspetivas. Em termos regionais, a área em estudo localiza-se no designado sotavento algarvio, numa zona de transição entre o Barrocal (de solos calcários e alcalinos) e a Serra (de solos xistosos e ácidos). Integra o território da freguesia de Querença, Tôr e Benafim foi criada em 2012, ao abrigo da Lei nº 22/2012 de 30 de maio, e nasceu da agregação das freguesias de Querença, Tôr e Benafim, pertencente ao concelho de Loulé, distrito de Faro. A área em estudo é atravessada pela Ribeira da Benémola, com uma parte significativa do território enquadrado na Rede Natura 2000 e, mais especificamente na *Área Protegida Local da Fonte da Benémola* (anteriormente denominada como Sítio Classificado). A ribeira da Benémola resulta da confluência da ribeira dos Moinhos e do Rio Seco, que confluem a jusante com a ribeira das Mercês para formar a ribeira do Algibre e depois a ribeira de Quarteira.

3.3.2. Linhas Fundamentais do Relevo (Festos e Talvegues)

As linhas fundamentais do relevo são elementos essenciais para o conhecimento da realidade fisiográfica da área em estudo, assim como, para a compreensão dos processos de drenagem superficial e como estes são determinantes na presença dos elementos do património hidráulico.

Foi efetuada uma análise através do confronto das linhas de festo e de talvegue, permitindo compreender a sua distribuição espacial na paisagem, e como estas influenciam as várias formas de ocupação do território.

Após a delimitação das linhas de separação de drenagem superficial (festos), delimitaram-se as linhas por onde é conduzida essa mesma drenagem (linhas de água). Os festos e talvegues foram hierarquizados em 2 níveis, de acordo com a sua importância, sendo esta hierarquia evidente cartograficamente pela espessura decrescente. As mais grossas correspondem ao primeiro nível, decrescendo para a segundo nível. Do mesmo modo, as linhas de talvegue foram hierarquizadas em dois níveis.

Como linha de carácter principal, foi apenas considerado a Ribeira da Benémola embora esta apresente em toda a sua totalidade um regime hídrico de carácter permanente. As linhas de água de hierarquia inferior são as linhas que fazem a ligação direta com a ribeira e que se formam a partir da acumulação das águas que escoam das encostas.

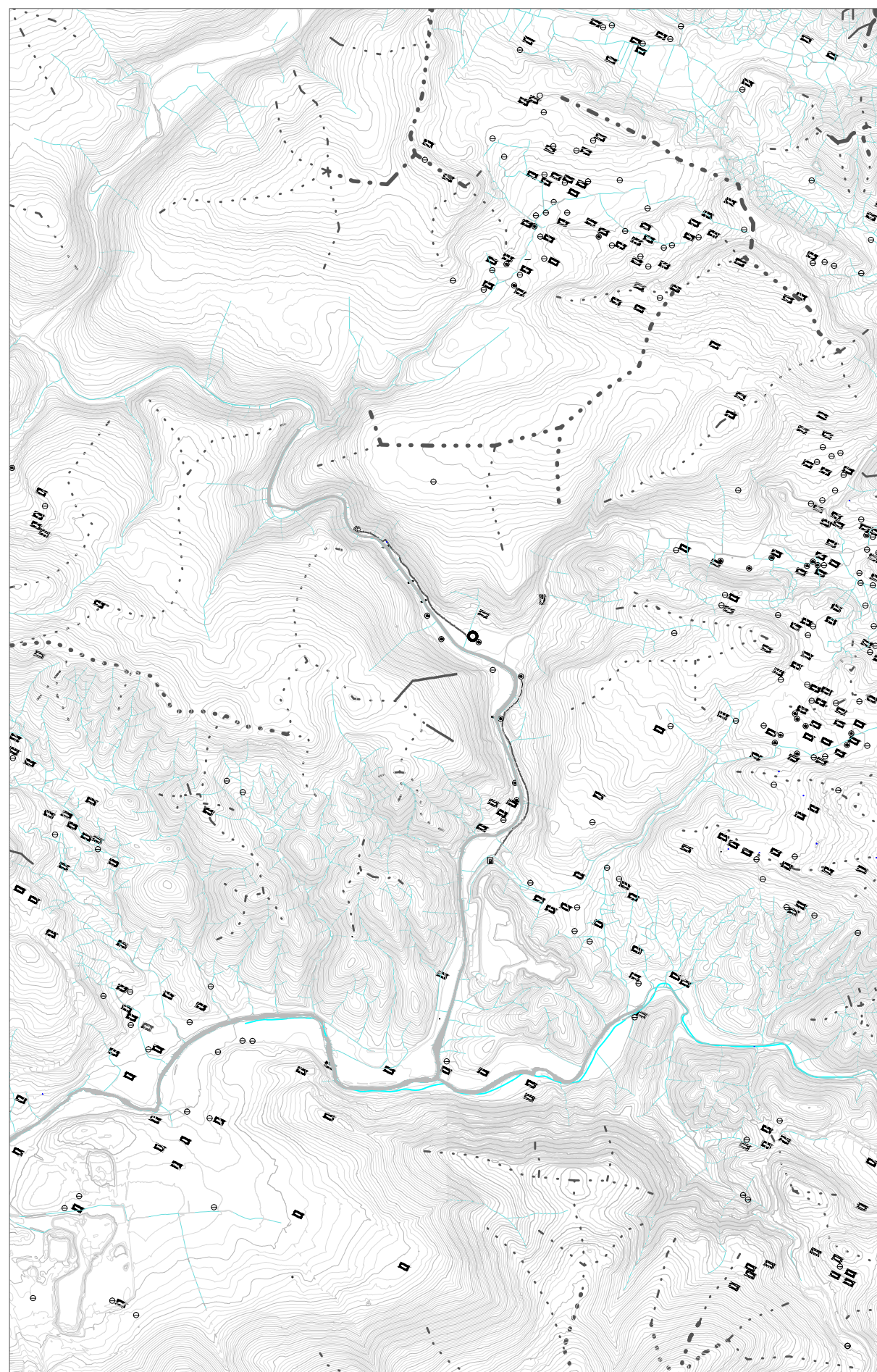
Procedendo-se à análise das cartografia elaborada, assinala-se uma linha de festo principal que se prolonga desde o Serro do Corte até aos Corcitos, onde se encontram vários elementos de regadio, através de um alinhamento que se desenvolve no sentido NO-E e do qual partem inúmeros festos secundários e terciários facilmente demarcados e bastante definidos.

A partir do Cerro dos Passarinhos distingue-se um outro festo principal que se prolonga no sentido NO-E, do qual partem mais uma vez inúmeros festos terciários.

E, por último, a sul da área em estudo identifica-se uma linha de festo principal que se prolonga no sentido SE-NO, do qual partem mais uma vez inúmeros festos terciários.

As linhas de cumeadas marcadas pelas linhas de festos corresponde às zonas mais altas da área em estudo, incidindo na zona dos Corcitos, de cumeada estreita, apresentando em cotas mais baixas cabeços mais largos e definidos.

Em relação às linhas de drenagem delimitadas, destaca-se a Ribeira da Benémola com talvegues fortemente pronunciados e bastante ramificados. As restantes linhas de água não apresentam talvegues muito vincados, onde se verificam vertentes das encostas e áreas aplanadas de acumulação de água em períodos de forte precipitação.



Linhas Fundamentais do Terreno

Linhas de Feste

- - - Linhas de Feste Principal
- · - Linhas de Feste Secundário e Terciário

Linhas de Talvegue

- ~ Linhas de Água Principal (Regime permanente e Ribeiras)
- ~ Linhas de Água de Regime Torrencial

Património Hidráulico

- Açude
- Azenha
- - - Canal de Rega
- ▣ Fonte da Passagem
- - - Levada
- ⊙ Nascente
- Nora
- ▣ Ribeira da Benémola
- Poço
- ▣ Poldras
- ▣ Tanque
- ▣ Sifão

Elementos Construídos

- Eira
- Forno de cal

- ~ Curvas de Nível (equíd. 10 metros)
- ~ Curvas de Nível (equíd. 2 metros)

Universidade do Algarve

Regadios Tradicionais

Escala : 1:20000
Setembro 2013

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Planta de Linhas Fundamentais do Relevo
(Feste e Talvegue)

AP 02

Orientador:
Professor Doutor Miguel Reimão Costa

Orientanda:
Rosa Fernandes nº29028

Vale da Benémola

3.3.3. Hipsometria

A compreensão das características únicas do relevo é feita com uma primeira abordagem através das características físicas do terreno, sendo fundamental a sua compreensão, uma vez que tais características condicionam e modelam microclimas à escala local, com consequências no coberto vegetal que se irá desenvolver. Assim, a presente análise foi efetuada à escala 1:20.000 tendo como base o *Modelo Numérico Topocartográfico*.

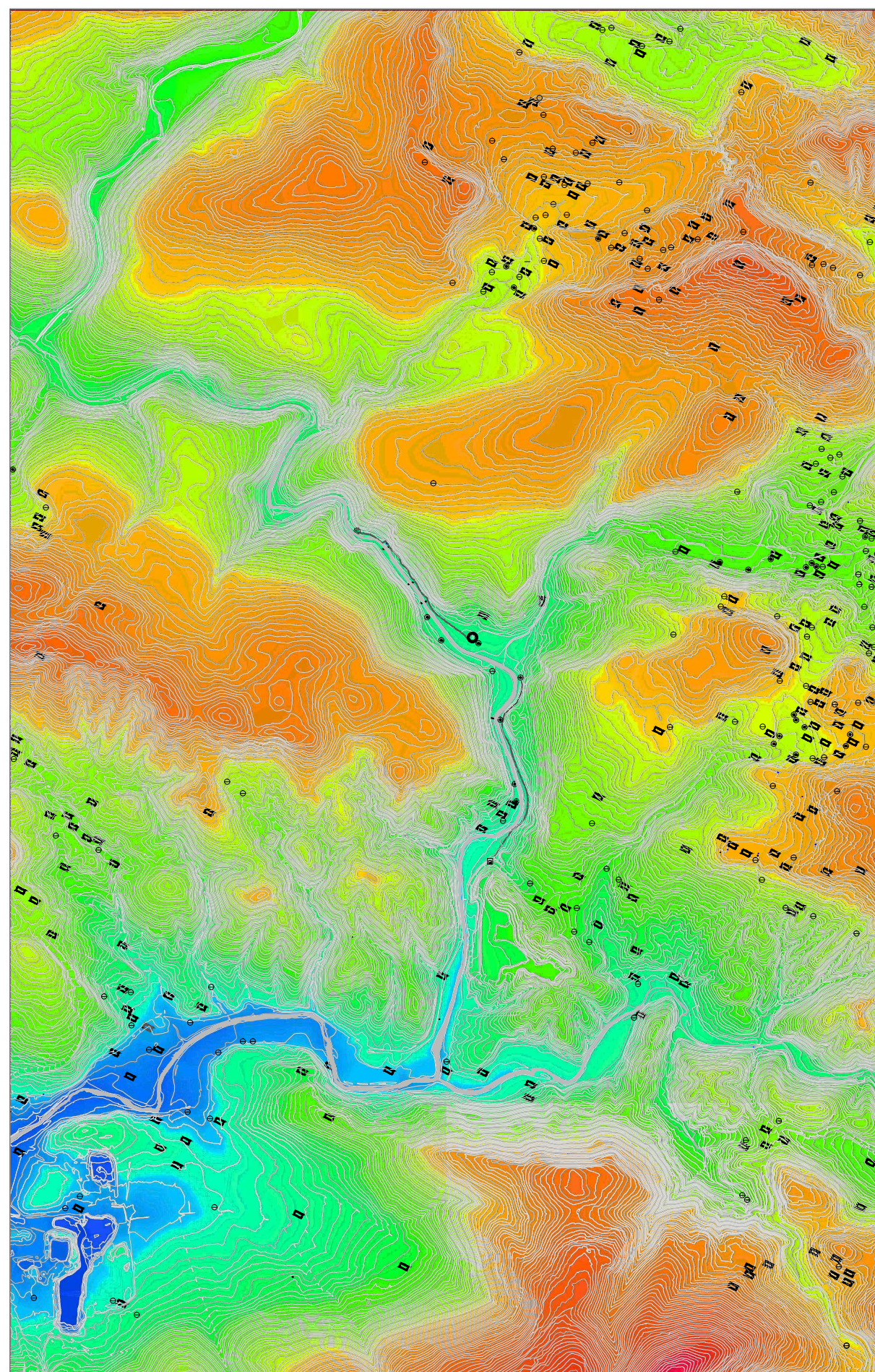
De forma a tornar a leitura do relevo mais explícita e graças às diferentes morfologias que se verificam entre as áreas pertencentes à serra e ao barrocal, optou-se por constituir um conjunto de 16 classes hipsométricas, definidas através das curvas de nível com intervalos de 10 metros. As curvas de nível principais apresentam uma equidistância de 10 metros, enquanto que as curvas de nível secundárias têm uma equidistância de 2 metros.

A área em estudo apresenta uma variação de cotas altimétrica entre os 120 metros até aos 288 metros. Estas variações surgem da alternância entre e talvegues (zonas baixas) e cumeadas (zonas altas).

As classes escolhidas e que melhor refletem o relevo em estudo são: <120m; 120_130m; 130_140m; 140_150m; 150_160m; 160_170m; 170_180m; 180_190m; 190_200m; 200_210m; 210_220m; 220_230m; 230_240m; 240_250m; 250_260m;> 260m.

Da análise da cartografia gerada com recurso a meios informáticos, constata-se que existe uma área com cotas baixas, estendendo-se desde o leito da ribeira do Vale da Benémola até à zona de várzea, com cotas altimétricas de 120 m a 140 metros, verificando-se um estrangulamento do leito a montante, voltando a alargar para jusante, criando assim algumas zonas de planície. Encontram-se aí várias zonas de várzea encaixada, as quais são marcadas pela humidade relativa mais elevada, com a uma ocorrência recorrente de cheias, uma mais-valia para as culturas que aí se praticavam, pois era com as cheias que vinham as torrentes com matéria orgânica de montante, fertilizando assim as terras. É nesta classe, ao longo da ribeira, que se localizam sistemas de açudes e levadas para a rega das culturas agrícolas, sendo aqui que se verifica uma maior concentração de poços com engenhos.

A seguinte unidade corresponde as classes 140 metros a 210 metros, a qual apresenta uma depressão das zonas de vertentes do vale até as encostas com declives acentuados. Verifica-se a presença de colinas arredondadas uma característica das formações xistosas.



Hipsometria (Metros)



Património Hidráulico

- Açude
- Azenha
- Canal de Rega
- Fonte da Passagem
- Levada
- Nascente
- Nora
- Ribeira da Benémola
- Poço
- Poldras
- Tanque
- Sifão

Elementos Construídos

- Eira
- Forno de cal

- Curvas de Nível (equíd. 10 metros)
- Curvas de Nível (equíd. 2 metros)

Universidade do Algarve

Regadios Tradicionais

Escala : 1:20000
Setembro 2013

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Planta de Hipsometria

Orientador:
Professor Doutor Miguel Reimão Costa

Orientanda:
Rosa Fernandes nº29028

Vale da Benémola

AP 03

3.3.4. Declives

A análise de declives “*constitui uma das formas de análise do relevo, pelo que representa outro dos indicadores indispensáveis ao planeamento*” (Magalhães, 2001, p. 353).

Esta análise permite ainda identificar as áreas mais suscetíveis a riscos de erosão do solo, conhecimento da maior importância em fases subsequentes da proposta, já que permite evitar que tais riscos possam ser maximizados ou mesmo comprometer a integridade da intervenção.

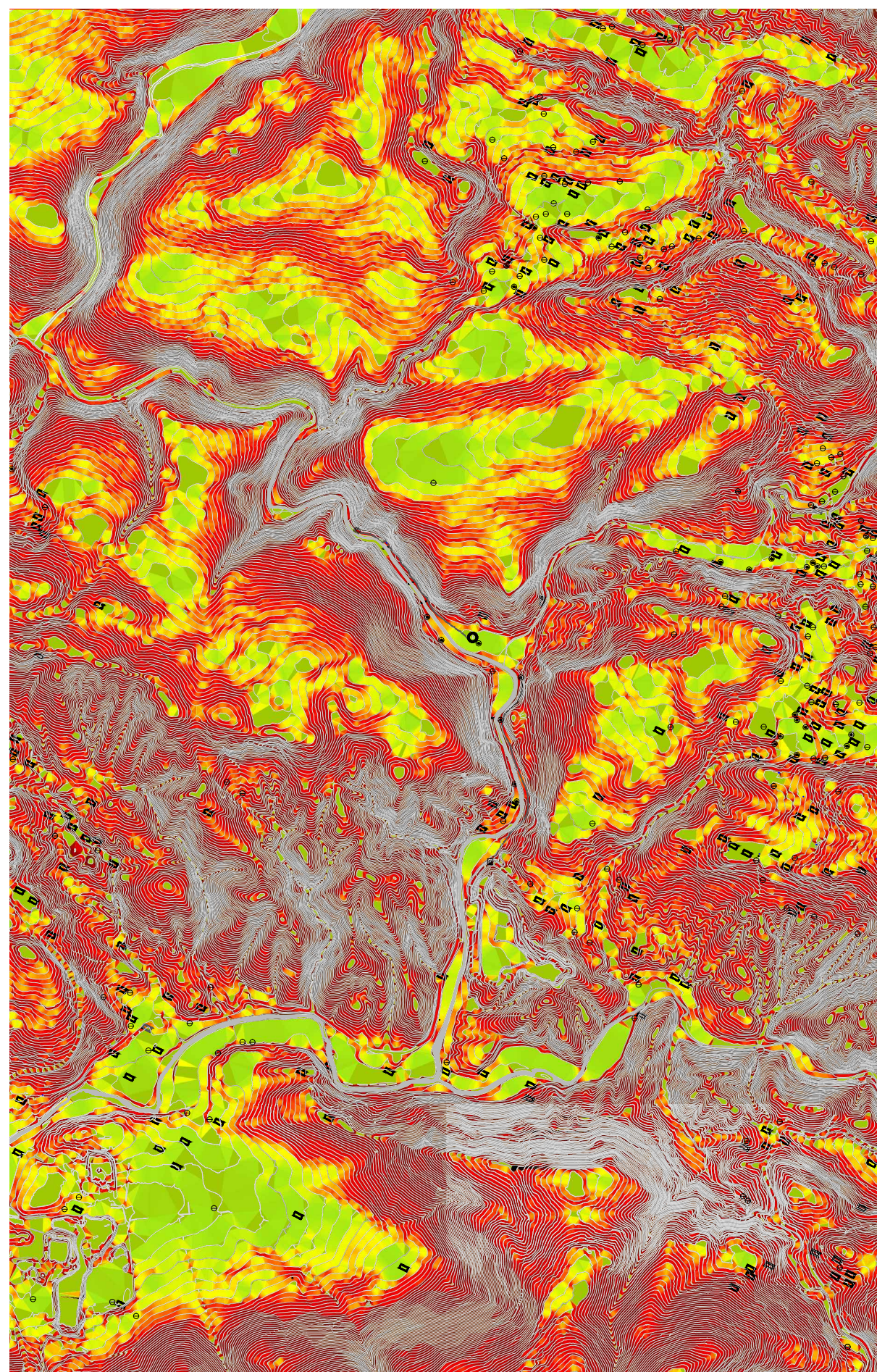
Para o caso de estudo foram escolhidas as seguintes classes de declives com intervalos considerados mais adequados às características do território:

- 0_5%, zonas aplanadas ou quase planas
- 5_10%, declives suaves a moderados
- 10_15%, declives moderados a acentuados
- 15_25%, declives acentuados
- 25_30%, declives muito acentuados

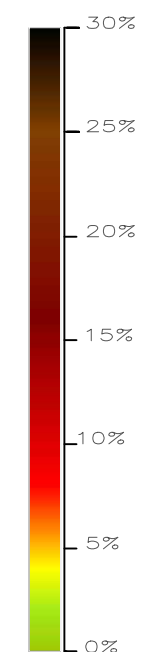
A partir da análise da planta de declives conclui-se que na área de influência da galeria ripícola associada à Ribeira da Benémola (zona que percorre toda a área em estudo) e zonas adjacentes a esta, como áreas de várzea, onde existe um predomínio de culturas de regadio (nomeadamente hortas e citrinos situadas em zonas de bolsa ao longo da Ribeira da Bemémola). No topo das encostas identifica-se declive que vão até aos 5%, sendo tais áreas caracterizadas por zonas aplanadas ou quase planas, contrastando com zonas de vale abruptos e encaixados, onde os declives chegam a ultrapassar 30%.

Nas áreas com classes de declives de 10_25%, corresponde às zonas de vale abruptos, apresentam risco de erosão do solo e a atividade agrícola exige o terraceamento, de acordo com as regras de conservação do solo.

As áreas regadas através do sistema de regadio tradicional encontram-se em declives 0_8%, onde muitas das áreas de cultivo provavelmente sofreram um terraceamento.



Declives



Património Hidráulico

- Açude
- Azenha
- Canal de Rega
- Fonte da Passagem
- Levada
- Nascente
- Nora
- Ribeira da Benémola
- Poço
- Poldras
- Tanque
- Sifão

Elementos Construídos

- Eira
- Forno de cal

- Curvas de Nível (equíd. 10 metros)
- Curvas de Nível (equíd. 2 metros)

Universidade do Algarve

Regadios Tradicionais

Escala : 1:200000
Setembro 2013

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Planta de Declives

Orientador:
Professor Doutor Miguel Reimão Costa

Orientanda:
Rosa Fernandes nº29628

Vale da Benémola

AP 04

3.3.5. Orientação das Encostas

A presente análise permite a identificação das diferentes “*exposições das encostas ao sol que geram diferentes microclimas, determinantes no conforto bioclimático e na natureza da vegetação espontânea ou das culturas instaladas.*” (Magalhães, 2001, p. 344).

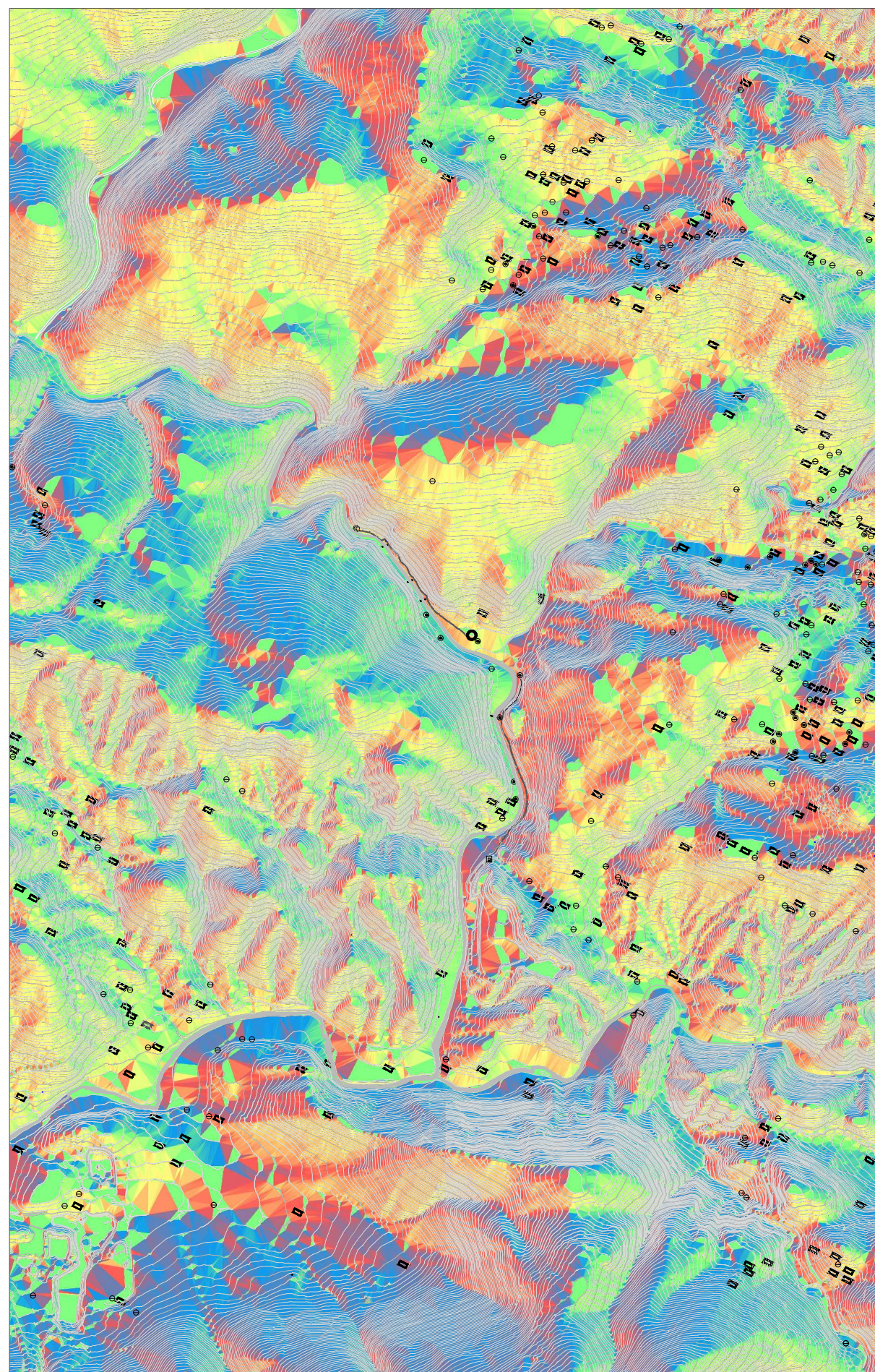
A marcação das orientações teve em conta as condições climáticas a que Portugal se encontra sujeito, dividindo-se em seis classes:

- Muito Frias (orientadas a Norte e a Nordeste);
- Frias (orientadas a Noroeste);
- Tempera (orientadas a Este);
- Temperadas Quentes (orientadas a Sudeste)
- Quentes (orientadas a Sul)
- Muito Quentes (orientadas a Sudoeste e Oeste)







As zonas mais Frias (orientadas a Norte e a Nordeste) e Frias (orientadas a Noroeste) que se encontram em correspondência com a localização de grande parte do património hidráulico, constituem “*o máximo de radiação, no Inverno, é registado nas superfícies menos inclinadas, e o mínimo nas superfícies verticais*” ... “*Oposto no Verão, são as superfícies verticais que nesta exposição recebem maior radiação, ao contrário das restantes exposições*” (Magalhães, 2001, p. 348). Estas são áreas mais desfavoráveis em termos de conforto bioclimático, devido ao facto de na estação fria estarem mais expostas aos ventos frios e fortes que vêm de Norte, bem como pelo facto de receberem menos sol. Desta forma, tais áreas apresentam grande aptidão para uso florestal ou para áreas de proteção da vegetação natural.

Entre as zonas Frias e Quentes encontramos as zonas Temperadas (orientação Este), Apresentam níveis de radiação intermédios entre as zonas Frias e as zonas Quentes, o que representa áreas bastante amenas tanto no Inverno como no Verão. Na área em estudo, tal classe detém uma menor expressão territorial que as encostas orientadas a Norte.












As zonas muito Quentes e Quentes apresentam mais-valias em termos de conforto bioclimático por receberem uma maior quantidade de radiação ao longo do ano, sendo assim áreas bastante favoráveis para determinadas culturas como a vinha (Magalhães, 2001, p. 348).



Orientação das Encostas

-  N e NE
-  NO
-  E
-  SE
-  S
-  O e SO

Património Hidráulico

-  Açude
-  Azenha
-  Canal de Rega
-  Fonte da Passagem
-  Levada
-  Nascente
-  Nora
-  Ribeira da Benémola
-  Poço
-  Poldras
-  Tanque
-  Sifão

Elementos Construídos

-  Eira
-  Forno de cal

-  Curvas de Nível (equíd. 10 metros)
-  Curvas de Nível (equíd. 2 metros)

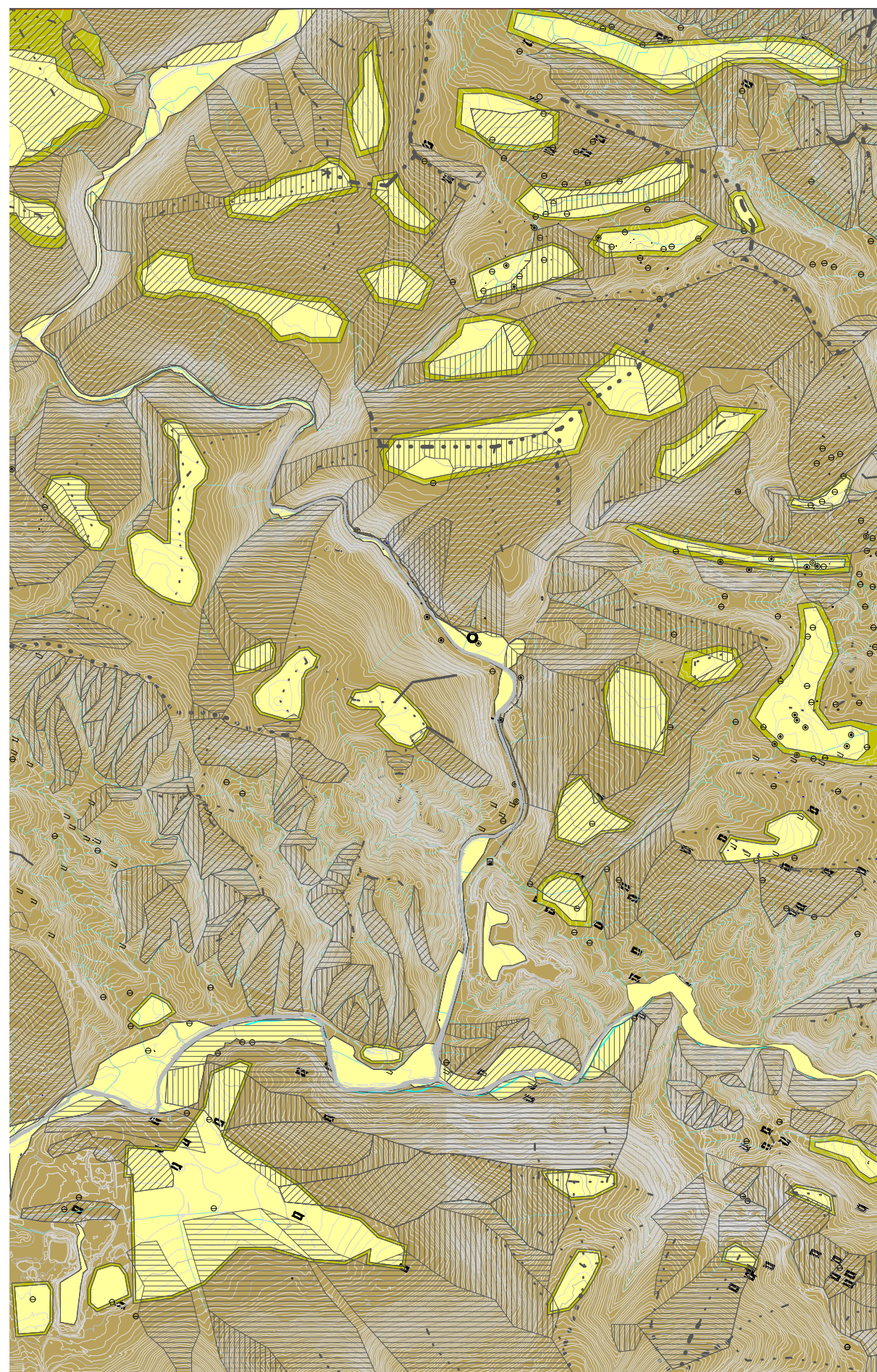
3.3.6. Síntese Fisiográfica

A partir das análises realizadas anteriormente (Festos e Talvegues, Hipsometria, Declives e exposição de Encostas), procede-se à Síntese Fisiográfica, a partir da qual é possível compreender toda a informação mais relevante, assim como, as características fisiográficas relativamente a área em estudo.

Através da sobreposição das várias plantas, anteriormente referidas distinguem-se dois sistemas da paisagem em estudo: sistema seco e sistema húmido.

No sistema seco estão inseridas as principais linhas de festo, as quais separam as linhas de água que drenam diretamente para a Ribeira da Benémola. Também presente neste sistema identificam-se as encostas, as quais pode ser classificadas de acordo com a análise dos declives: suaves, moderados e acentuados. Ao analisar a área de estudo é bem visíveis as áreas com melhores condições para a prática de agricultura e onde se situam as áreas regadas, localizadas nos declives suaves e moderados. Nos declives acentuados, corresponde a grande parte da área em estudo, destinada a cultura que respeitem os riscos de perda de solo, estabelece uma concordância com as curvas de nível, com aptidão à produção florestal. Muito quente (Oeste e sudoeste) apresenta áreas bastante desconfortáveis devido as temperaturas bastante altas que apresentam, apesar do conforto que pode ter no Inverno; e moderada e quente (Sul e Sudeste) representa um microclima o que permite um conforto a vários usos; moderada e fria (Norte) conferindo lhe áreas bastante frias que impede determinados usos.

No sistema húmido estão representadas as linhas de água assim como as respetivas linhas adjacentes. Caracterizadas por uma grande humidade, as zonas a jusante são mais largas, mais húmidas e onde existe uma maior probabilidade de ocorrência de fenómenos de cheias. (Magalhães, 2001, p. 349-352).



Sistema Seco

Principais Linhas de Fecho

Declives Suaves
 Declives Moderados
 Declives Acentuados

Relevo das Encostas

Áreas com Exposição Climática Muito Quente (Oeste, Sudoeste)
 Áreas com Exposição Climática Moderada e Quente (Sul, Sudeste)
 Áreas com Exposição Climática Moderada e Fria (Norte)

Exposição Climática

Sistema Húmido

Áreas Adjacentes às linhas de Água
 Linhas de Água

Património Hidráulico

Açude
 Azenha
 Canal de Rega
 Fonte da Passagem
 Levada
 Nascente
 Nora
 Ribeira da Benémola
 Poço
 Poldras
 Tanque
 Sifão

Elementos Construídos

Eira
 Forno de cal

Curvas de Nível (equíd. 10 metros)
 Curvas de Nível (equíd. 2 metros)

3.3.7. Geologia

Ao longo das zonas de vale da Benémola, correspondentes a áreas de cotas mais baixas, predominam solos do tipo Aluviossolos modernos calcários de textura pesada (Aac), sendo solos de elevada aptidão para agricultura de regadio.

Nas zonas de barrocal encontram-se solos calcários vermelhos dos climas de regime xérico normais de afloramentos calcários (Vc).

Verifica-se também a existência de áreas de solos tipo Litossolos dos climas de regime xérico de basaltos ou doleritos ou outras rochas eruptivas básicas (Eb). Correspondendo ao solo de borno, apresentado boa capacidade agrícola, correspondendo á área dos Corcidos.

Existem ainda Litossolos dos climas de regime xérico de xistos ou grauvaques (Ex), correspondendo às áreas de serra, sendo solos esqueléticos, caracterizados por baixa produtividade agrícola e muito vulneráveis aos efeitos da erosão.

Na zona mais a norte predomina os Afloramentos rochosos de calcários ou dolomias (Arc).

3.3. 8. Vegetação Predominante

A vegetação é o resultado de todos os fatores anteriormente referidos e da forma como estes interagem, criando as condições necessárias à consolidação de determinadas associações florísticas. Sendo fundamental a identificação e caracterização do coberto vegetal para uma possível intervenção de modo integrado na paisagem (Magalhães, 2001, p. 380-381).

Face à localização geográfica e às condições edafoclimáticas particulares da área em estudo, é notória a biodiversidade do coberto vegetal. Sendo uma zona de confluência entre a Serra e o Barrocal, com clima temperado quente e seco no Verão, mais frio e húmido no inverno, nomeadamente nos vales mais profundo, reúnem-se as condições para o desenvolvimento de um denso matorral de características mediterrânicas, conformando a identidade desta paisagem com a configuração de um conjunto de património hidráulico associado as culturas de regadio.

Através da análise do território em estudo podemos distinguir o seguinte coberto vegetal.

A galeria ripícola é formada por espécies arbóreas e arbustivas, tais como o freixo-de-folha-estreita (*Fraxinus augustifolia*), o freixo europeu (*Fraxinus excelsior*), o salgueiro-branco (*Salix alba subsp. vitellina*) ou o folhado (*Viburnum tinus*), que se entrecruzam por entre a tamargueira (*Tamarix africana*), o canavial (*Arundo donax*), os silvados (*Rubus ulmifolius*) e o Loendro (*Rubus ulmifolius*).

Nas principais bolsas de regadio que ladeiam as margens aluvionares da ribeira encontram-se as culturas arvenses, hortejos e citrinos. No pomar de regadio, existente nas zonas baixas, as várzeas, de salientar nogueiras (*Juglans regia*) e a nespreiras (*Eriobotrya japonica*). Onde se encontram noras de eixo curto para rega das principais hortas.

Testemunhos de alguns habitantes da aldeia de querença:

“Nas várzeas semeava-se trigo, aveia e cevada e nas zonas mais planas favas, ervilhas e muitas mais coisas, era tudo cultivado. A divisão era por leiras. Os matos eram limpos, e dessas limpezas iam para os fornos de cal” (Sr. Correia).

“As principais culturas ao longo da Benémola são a batata, feijão, milho, hortícolas. Pomares, pessegueiros, tangerineiras” (Sr. Paixão).

“Uma leira tinha mais ou menos $1m^2$ ou $1,5m^2$

Batata doce - 1,5m²

Batata normal, feijão – 1m²

Levada regava – milho, batata, feijão, repolho, peras, couves” (Sr.Dias)

Nas zonas de encostas do vale distinguem-se os extensos pomares de sequeiro a oliveira (*Olea europaea*), alfarrobeira (*Ceratonia Siliqua*), amendoeira (*Amygdalus communis*) e a figueira (*Ficus carica*), com pequenos hortejos. Com vegetação tipicamente mediterrânica característica do Barrocal Algarvio, como alecrim (*Rosmarinus officinalis*), rosmaninho (*Lavandula luisieri*), tomilho bela-luz (*Thymus mastichina*), tomilho-de-creta (*Thymbra capitata*), rosmaninho-verde (*Lavandula viridis*), fel-da-terra (*Centaurium erythraea*), medronheiro (*Arbustus unedo*) e carrasco (*Quercus coccifera*).

“As culturas nas encostas, bastantes alfarrobeiras, tinham também azinheira, oliveira”.(Sr.Paixão)

“Nas encostas pode encontrar a alfarroba, amendoeira que caiu em desuso, como tem que ser varejada uma a uma e apanhada uma a uma, descascada e depois tem que ir para o sol, e se quisessem partir tinha que passar seis vezes pela mesma mão por isso caiu em desuso na região, onde há máquinas” (Sr.Dias)



- Af Alfarrobeira
- Am Amendoeira
- Az Azinheira
- Ca Culturas arvenses de sequeiro
- Cr Culturas arvenses de regadio
- Ct Citrinos
- F Figueira
- Ht Culturas hortícolas em regadio
- Ic Inculto
- Lg Laranja
- Md Medronheiro
- Oi Oliveira
- Ps Pessegueiro
- Sb Sobreiro
- Tg Tangerineira

Ocupação do Solo

- | | | | |
|--|--------------------------------|--|----------------------------|
| | Alfarrobal | | Carvalhal |
| | Amendoal | | Folhosas diversas |
| | Arvoredo frutífero misto | | Mato |
| | Culturas arvenses de sequeiro | | Medronhal |
| | Culturas arvenses de regadio | | Montado de azinho |
| | Figueiral | | Montado de sobreiro |
| | Olival | | Pinhal bravo |
| | Pomar | | Pinhal manso |
| | Pomar de citrinos | | Povoamento florestal misto |
| | Povoamento agro-florestal | | Resinosas diversas |
| | Prado ou pastagens permanentes | | Souto de castanheiros |
| | Vinha | | Viveiro |
| | | | Inculto |

Ocupação Agrícola - Cultura de Sequeiro e Cultura de Regadio

-
 Cultura de Sequeiro (Alfarrobal, Amendoal, Figueiral e Olival)
-
 Cultura de Regadio (Citrinos e Hortas)
- A B Bolsas de Culturas de Regadio

Património Hidráulico

-
 Açude
-
 Azenha
-
 Canal de Rega
-
 Fonte da Passagem
-
 Levada
-
 Nascente
-
 Nora
-
 Ribeira da Benémola
-
 Poço
-
 Poldras
-
 Tanque
-
 Sifão

Elementos Construídos

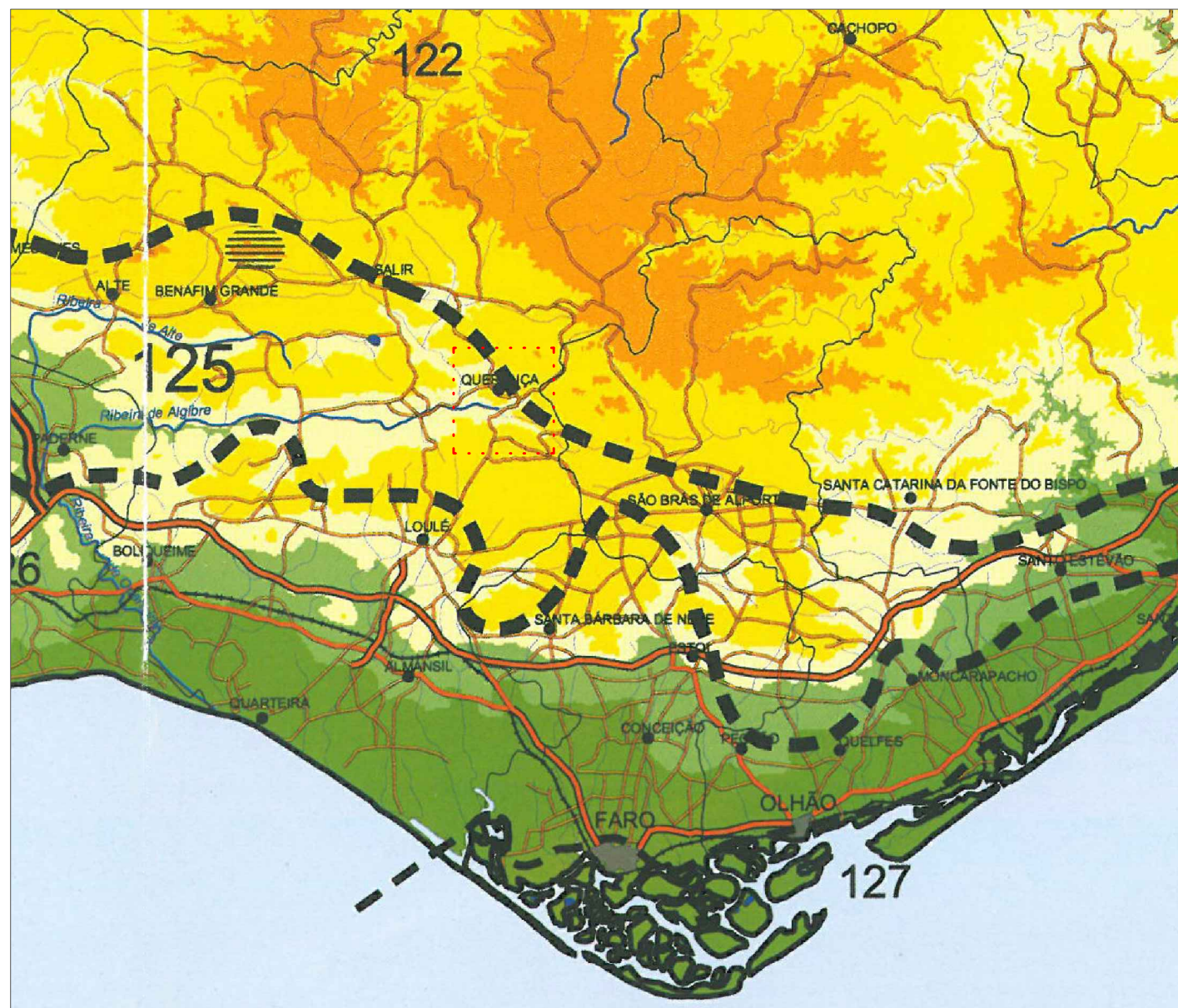
-
 Eira
-
 Forno de cal

Curvas de Nível (equíd. 10 metros)

3.3.9. Unidades da Paisagem

De acordo com a obra “*Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*” coordenada por um conjunto de professores da Universidade de Évora, à área em estudo correspondem a duas unidades de paisagem: a *Serra do Caldeirão e o Barrocal Algarvio*, distintas pelo seu carácter geográfico e cultural (Cancela d’Abreu, A. , Correia, T., Oliveira, R., 2004, p. 173-178). A primeira Unidade, de carácter serrano é marcada por um relevo de xistos argilosos de declives acentuados e pela concentração da população nas zonas mais baixas, em vales e encostas adjacentes. Os aglomerados, rodeados tradicionalmente por áreas agrícolas de pequena dimensão, fundamentais para a economia de subsistência familiar, são marcados por um forte isolamento, enfatizado nas últimas décadas pelo processo de progressivo despovoamento. A vegetação é caracterizada por uma forte presença de extensas matas, montados e matos que conferem a identidade da paisagem. (Cancela d’Abreu, A. , Correia, T., Oliveira, R., 2004, p. 173-178).

A Unidade do *Barrocal Algarvio* situa-se entre a serra algarvia e o litoral. O seu relevo é composto por solos vermelhos e pela presença de afloramentos rochosos. As suas características provêm de uma depressão periférica escavada, nos arenitos do Triássico e de uma série de anticlinais e de planaltos calcários. A presença de muros de pedra como resultado da despedrega, no interior dos quais se encontram pomares de sequeiro (figueiras (*Ficus carica*), oliveiras (*Olea europaea*), amendoeiras (*Amygdalus communis*), alfarrobeiras (*Ceratonia Siliqua*)), hortas e citrinos em torno dos principais aglomerados, constituem uma marca fundamental da paisagem (Cancela d’Abreu, A. C., Correia, T.P., Oliveira, R., 2004, p.199-202). Constitui uma unidade marcada, nas zonas de vale, por uma forte disponibilidade de água e pela presença dos elementos característicos do património hidráulico, como as noras, os tanques e as levadas, os açudes, os moinhos de água e as azenhas.



Unidades da Paisagem, correspondem à área em estudo, de acordo com a obra "Contributos para a Identificação e Caraterização da Paisagem em Portugal Continental"

- 122 - Serra do Caldeirão
- 125 - Barrocal Algarvio
- Área em Estudo

- Limite da Unidade de Paisagem 122
- Limites das outras Unidades de Paisagem

- Limites de Concelhos
- Principais Aglomerados Urbanos
- Sedes de Freguesia
- Estradas
- ++++ Linhas de Caminho de Ferro
- Albufeiras
- ~ Linhas de Água
- Hipsometria
 - 0-50
 - 50-100
 - 100-200
 - 200-400
 - 400-600
- Elementos Singulares

3.3.10. Caracterização do património hidráulico e toponímia como fonte de identidade cultural

A caracterização do património hidráulico e dos sistemas de regadio da área de estudo resultou do levantamento *in situ* (incluindo o registo de coordenadas geográficas) e da recolha de alguns testemunhos de habitantes da aldeia de Querença, com forte relação com o lugar. A Ribeira da Benémola é um lugar de elevado valor património hidráulico. Uma quantidade significativa de água infiltra-se nas rochas, dando lugar à formação de importantes aquíferos no subsolo, entre os quais, um dos principais do Algarve, o Aquífero Querença/Silves.

A presença constante da água, possibilitava a existência de uma agricultura de regadio, tirando proveito dos terrenos férteis associados aos solos de aluvião junto à ribeira. Recorre-se, assim, a sistemas de rega compostos por açudes e levadas. A “*Alevada*” é o nome ainda hoje dado pela população de Querença ao canal de rega da Benémola, que faz a distribuição de água por gravidade, com uma secção de cerca de 50cm de largura por 70cm de profundidade. “*A alevada tinha uma comporta que inicialmente era de madeiras, depois é que passou para ferro, a água subia e entrava na manilha e regava as hortas. Quem primeiro chegasse, regava. Quando não se queria regar, tapava-se com um pano velho. A alevada entrava no açude, numa manilha de barro e depois saía no outro lado novamente para a levada. A limpeza das alevadas era feita duas vezes no ano, onde as pessoas se juntavam e era uma festa*”. (Sr. António Correia, Junho 2012)

O sistema das levadas constituía uma estrutura gerida e mantida por uma comunidade implicando um conjunto de hábitos, os quais são descritos hoje pelos habitantes: “*Alevada com comporta segura-se a água, levantando-se a comporta a água entra na alevada e a água segue o seu caminho de regadia depois é dividida pelos horteiros, quem tem hortas vai cortando a água conforme, normalmente era à vez quem chegava primeiro tinha direito á água e o outro esperava que aquele rega-se para o outro regar, uns tem direito num dia outros tem direito no outro, que não coincidesse regar todos ao mesmo tempo. Em cada comporta metiam um pau com um trapo, ou uma pedra depois tiravam e a água entrava para a horta através da regueira principal. Por gravidade através dos açudes estavam num plano mais elevado mais a distância começam a regar. O número de pessoas que regavam dependia do caudal e do tempo de espera, o que se costuma dizer é que a rega de noite rega duas vezes, à tardinha o ciclo mudava. Em cada comporta metiam um pau com um trapo, ou uma pedra depois tiravam e a água entrava para a horta através da regueira principal. A manutenção era feita pelas pessoas que se*

juntavam. A construção da Alevada era feita em alvenaria, pedra, areia, cal” (Sr. Francisco Dias, Junho 2012)

O aproveitamento da água ao longo da ribeira está, portanto, associado a um sistema de açudes que serviam também os sistemas de moagem: *“muro que atravessa o leito da ribeira que retém as águas, fazendo uma bacia de água... davam para por os moinhos a trabalharem, moinho e azenhas, que dava para moer” (Sr. Francisco Dias, Junho 2012).*

A necessidade de rega, especialmente nas hortas e pomares, no período mais seco, levou à criação de outras técnicas engenhosas para rega. Um dos engenhos mais utilizados para elevar as águas e transportá-la aos campos era a nora. Consultando a planta património hidráulico e toponímia, é possível identificar a importância destas estruturas ao longo da ribeira, sendo também possível verificar a sua presença em áreas de cotas superiores, como é o caso da zona dos Corcitos, Norte e a Este da área em estudo. Os regadios com aparelhos de elevação conferem uma continuidade a este sistema de rega com noras de alcatruzes de eixo curto baixo.

As grandes noras são alinhadas ao longo da levada, existindo mesmo, por vezes, conflito entre os regantes e proprietários de terrenos que queriam construir moinhos a montante, pois poderia *“prender”* a água. As hortas ao longo da ribeira da Benémola eram bastante cobiçadas, devido ao facto de nesta ribeira correr água todo o ano, constituindo as parcelas que reuniam as melhores condições de água e de solo.

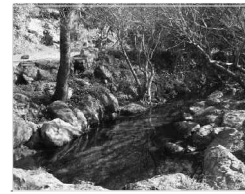
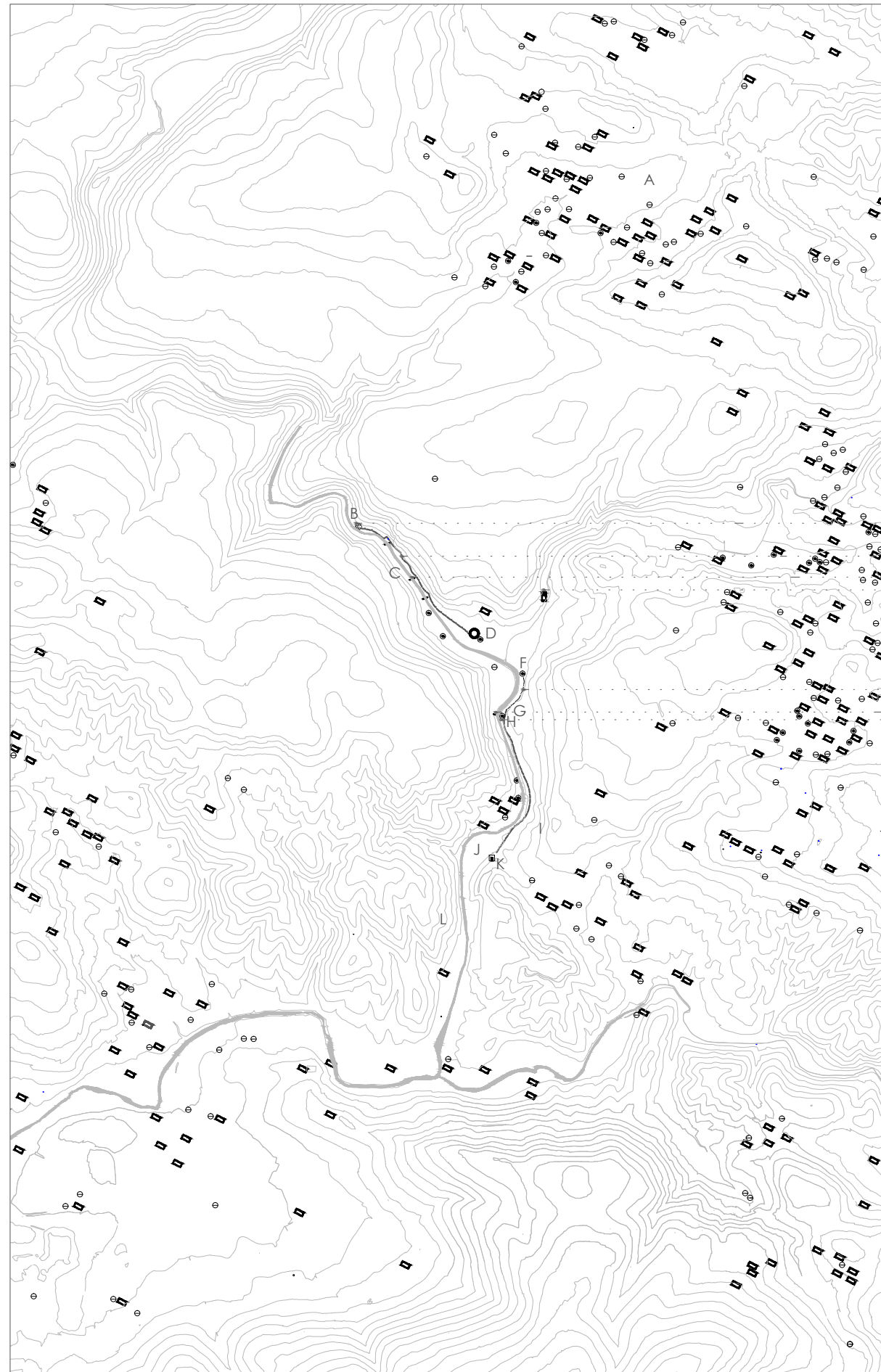
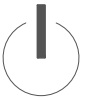
Nos anos 20 do século XX surgem as *“noras de ferro”* que tinham variadíssimas vantagens em relação às *“noras de pau”*, por permitirem a captação de água em lugares mais elevados. Nalguns casos, as noras eram também partilhadas: *“São noras comunitárias com poucas alcatruzes, a nora tinha um tabuleiro de receção que entrava no canal, na manilha envidraçada, até as culturas que seria uma rega de rojo... A primeira nora, de jusante para montante no vale da Benémola, era partilhada, era estipulado as horas e dias de rega, no verão punham a comporta para a água subir. As noras são todas de eixo curto, deixaram de funcionar mais ou menos, nos anos 70” (Sr. Manuel Viegas dos Santos, Junho 2012)*

De acordo com as informações recolhidas, estes artefactos inscrevem-se assim na tipologia da nora de eixo curto baixo, *“passeio do burro”* com presença mais expressiva na paisagem: *As noras eram feitas de alvenaria de pedra, tinham um tabuleiro de zinco com bitoques, onde a água seguia para uma manilha de barro. Antes de aparecer a nora usava-se a picota ou cegonha, tal como os poços que eram mais estreitos e de menor dimensão (Sr. António Correia,*

Junho 2012) *.A nora ao pé da azenha, tem uma manilha de barro colada com cimentos que vai desde a nora ao tanque... A primeira nora a jusante tem tinha uma chapa de zinco que dava para o canal... A nora estabelece com o canal, ficando a nora numa superfície mais elevada para irrigar as hortas. Na nora existia um tabuleiro que fazia ligação entre a nora e o canal. Na nora quem fazia o movimento era o burro. A nora era constituída por alcatruzes que tinham um orifício com três funções: A nora vasa quando está em estado de repouso; vasa completamente se o animal não conseguir arrancar com os alcatruzes cheias; na altura de enfiar para dentro elas entram com a boca no fundo para enfiar na água para depois encherem se não tiverem o furo não conseguiam encher. O animal também não tinha força para rodar 7 ou 8 alcatruzes e para vaziar se não tivesse este orifício também não vasa tão rapidamente entra o ar para sair a água, multifuncional, serve para perder peso quando inicia, depois de cheio para vaziar... Os engenhos são quase todos do mesmo tipo, de roda dentada um grande, nenhuma de madeira, sempre em ferro, só avança frente para trás, deixando de funcionar quando apareceu os motores, pernaltos e alpinos pegavam a gasolina e depois mudaram para petróleo, anos 60 as noras entraram em desuso, deixou de haver animais (Sr. Manuel Viegas, Junho 2012).*

A organização da área de regadio normalmente está associado a tanques, poços e cegonhas. Na peça desenhada é possível identificar uma forte primazia para a zona de encostas na orientação N,E e SO, geralmente na extremidade da propriedade. *“Primeiro existiam os tanques, depois vieram as noras. Primeiro cultivava-se na encosta depois é que se começou a cultivar no vale, só há 200 anos para cá”* (Sr. Manuel Viegas, Junho 2012).

Para além dos elementos já referidos, a área em estudo comporta ainda uma azenha, um forno de cal, uma eira e várias cegonhas na zona dos Corcitos, servindo tais elementos de marcos fundamentais da paisagem em análise: *“A eira era zona de secagem, onde se estendia e limpava o trigo”* (Sr. Paixão). *“Estendia-se o trigo, e a mula ou a égua andava as voltas. Era feita de ladrilho e cimentos, as das pessoas com mais posses, as eiras das pessoas mais pobres eram de terra batida”* (Sr. Correia). *“A eira é de 1956”* (Sr. Paixão). *Existe um forno de cal no fica bem, pedra seca. Tinha abóbodas empredada, com barro por cima para não entrar água. Os principais materiais usados era pedra, cal, areia e barro.* (Sr. Correia) *O forno de cal cozeu pela última vez 1954”* (Sr. Paixão). *“Sifão é feita de uma manilha de barro. O sifão que poderei conhecer aqui só em desnível”* (Sr. Francisco Dias, Junho 2012).



Nascente



Levada



Poldras



Sifão



Canal de Rega



Açude



Nora

Toponímia do Lugar

- A Corcitos
- B Nascente O Olho
- C Fonte da Benémola
- D Nora dos Britos
- F Nora David Moleiro
- G Alevada
- H Nora do Açude Assunção
- I Vale Mulher
- J Horta dos Mimos
- K Fonte da Passagem
- L Quinta da Passagem

Património Hidráulico

- Açude
- Azenha
- Canal de Rega
- Fonte da Passagem
- Levada
- Nascente
- Nora
- Ribeira da Benémola
- Poço
- Poldras
- Tanque
- Sifão

Elementos Construídos

- Eira
- Forno de cal

Curvas de Nível (equíd. 10 metros)

Universidade do Algarve

Regadios Tradicionais

Escala : 1:200000
Setembro 2013

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Planta de Património Hidráulico e
Toponímia Popular

Orientador:
Professor Doutor Miguel Reimão Costa

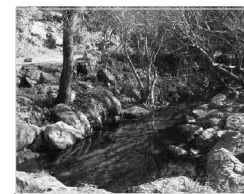
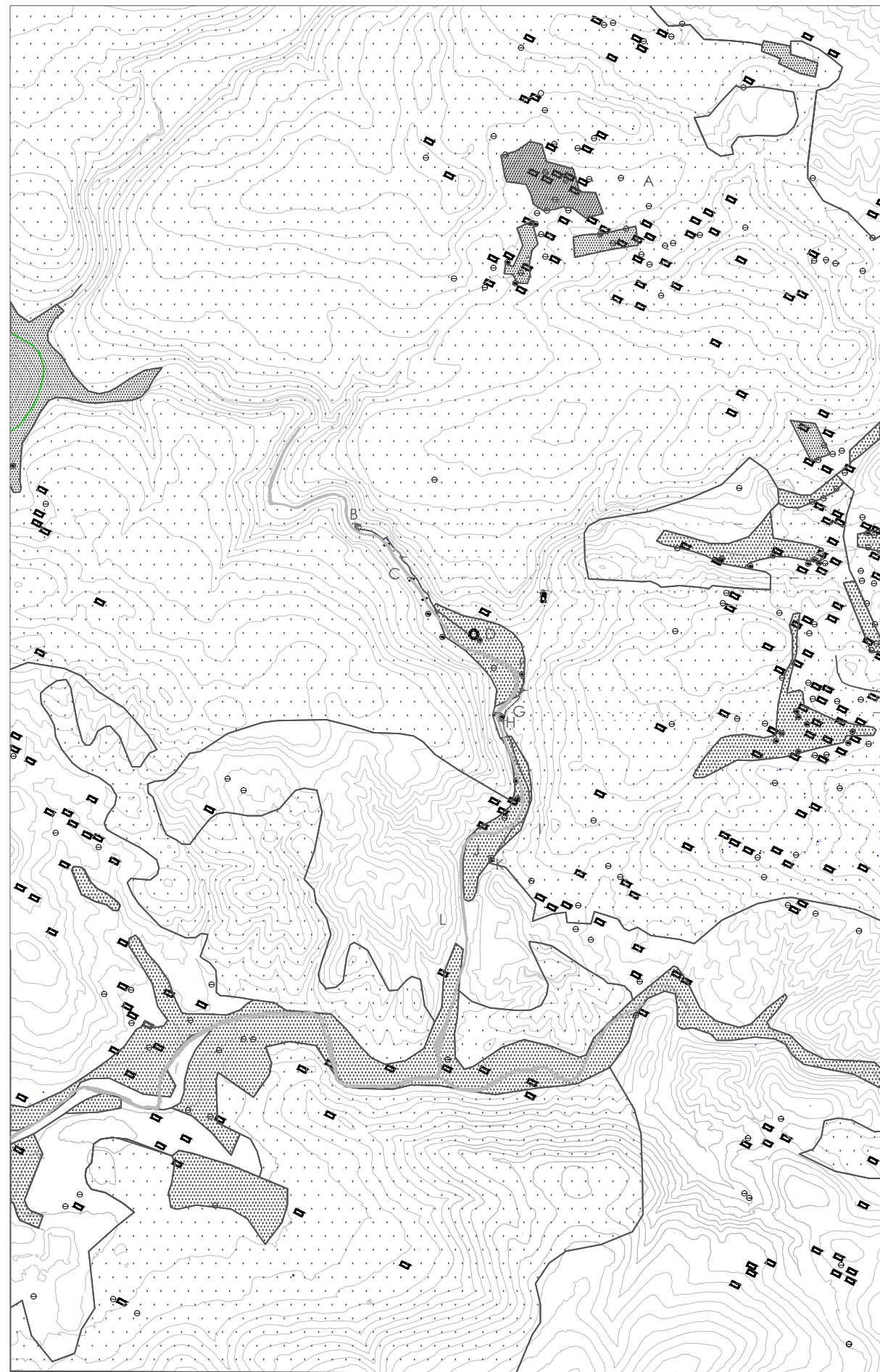
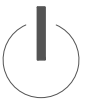
Orientanda:
Rosa Fernandes nº29028

Vale da Benémola

AP 09

3.3.11. Património Hidráulico e Toponímia associados às Culturas e de Regadio e Sequeiro

Através da leitura do património hidráulico e da toponímia local é facilmente perceptível a transição entre áreas onde predominam culturas de Regadio ou de Sequeiro. As zonas dominadas pelo regadio incidem nas principais zonas de bolsa (A e B - bolsas de regadio) ao longo da ribeira, recorrendo-se a açudes, noras e levadas para garantir a distribuição de água pelos solos cultivados. Encontram-se também zonas de regadio na área situada a Norte, de cotas superiores, correspondendo à zona dos Corcitos, em volta das habitações. Nas cotas superiores, a rega era efetuada recorrendo a poços, tanques picotas ou cegonhas. As áreas de regadio, tendo uma menor expressão na ocupação da paisagem, estão ainda ladeadas por extensas culturas de sequeiro. São notórias as grandes áreas de culturas de sequeiro, tornando as culturas de regadio manchas quase pontuais.



Nascente



Levada



Poldras



Sifão



Canal de Rega



Açude



Nora

Ocupação Agrícola - Cultura de Sequeiro e Cultura de Regadio

- Cultura de Sequeiro (Alfarrobal, Amendoal, Figueiral e Olival)
- Cultura de Regadio (Citrinos e Hortas)
- A B Bolsas de Culturas de Regadio

Toponímia do Lugar

- A Corcitos
- B Nascente O Olho
- C Fonte da Benémola
- D Nora dos Britos
- F Nora David Moleiro
- G Alevada
- H Nora do Açude Assunção
- I Vale Mulher
- J Horta dos Mimos
- K Fonte da Passagem
- L Quinta da Passagem

Património Hidráulico

- Açude
- Azenha
- Canal de Rega
- Fonte da Passagem
- Levada
- Nascente
- Nora
- Ribeira da Benémola
- Poço
- Poldras
- Tanque
- Sifão

Elementos Construídos

- Eira
- Forno de cal

Curvas de Nível (equíd. 10 metros)

Universidade do Algarve

Regadios Tradicionais

Escala : 1:200000
Setembro 2013

Faculdade de Ciências e Tecnologia

Planta de Património Hidráulico / Toponímia Popular / Culturas de Regadio e Sequeiro

AP 10

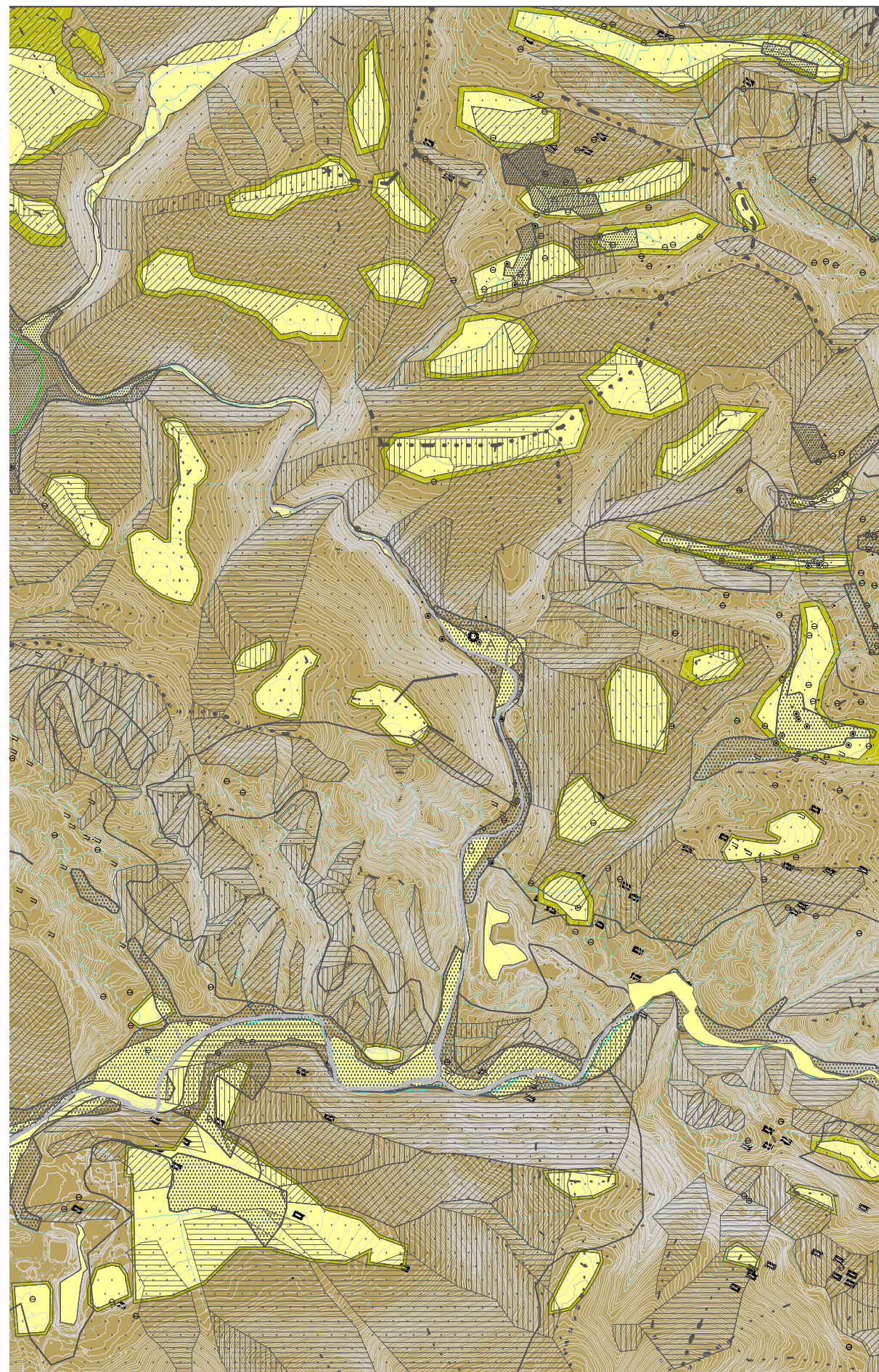
Orientador:
Professor Doutor Miguel Reimão Costa

Orientanda:
Rosa Fernandes nº29028

Vale da Benémola




3.3.12. Síntese Fisiográfica associada as Culturas de Regadio e Sequeiro

Ao analisar a planta de Síntese Fisiográfica associada as Culturas de Regadio e Sequeiro, pode-se constatar que as culturas de regadio estão sempre associadas a declives suaves ou moderados, recorrendo à disponibilidade de recursos hídricos e à aptidão elevada para a produção de bens agrícolas. No que concerne às áreas de sequeiro, estas encontram-se em zonas de declives acentuados, tirando partido de solos de fertilidade inferior e da elevada tolerância à seca que as espécies plantadas detêm.



Sistema Seco

Principais Linhas de Fecho

 Declives Suaves
 Declives Moderados
 Declives Acentuados

Relevo das Encostas

 Áreas com Exposição Climática Muito Quente (Oeste, Sudoeste)
 Áreas com Exposição Climática Moderada e Quente (Sul, Sudeste)
 Áreas com Exposição Climática Moderada e Fria (Norte)

Exposição Climática













Sistema Húmido

 Áreas Adjacentes às linhas de Água
 Linhas de Água

Ocupação Agrícola - Cultura de Sequeiro e Cultura de Regadio

 Cultura de Sequeiro (Alfarrobal, Amendoal, Figueiral e Olival)
 Cultura de Regadio (Citrinos e Hortas)
 A B Bolsas de Regadio

Património Hidráulico

 Açude
 Azenha
 Canal de Rega
 Fonte da Passagem
 Levada
 Nascente
 Nora
 Ribeira da Benémola
 Poço
 Poldras
 Tanque
 Sifão

Elementos Construídos

 Eira
 Forno de cal

 Curvas de Nível (equíd. 10 metros)
 Curvas de Nível (equíd. 2 metros)

4. PROPOSTA PARA O VALE DA BENÉMOLA

Durante o período no qual decorreu o estágio existiu a possibilidade de participar em projetos inseridos na Zona Protegida Vale da Benémola e no Vale das Mercês, em colaboração com alguns elementos do Projeto Querença. Após uma primeira fase de contextualização teórica, em que foi evidenciada a importância dos recursos hídricos e do modo como estes se relacionam com as condicionantes biofísicas do Vale da Benémola, passou – se ao desenvolvimento das propostas de intervenção que a seguir se apresentam.

4.1. ROTA DAS LIBÉLULAS E LIBELINHAS

JANEIRO A MAIO DE 2012

O objetivo primordial consiste na elaboração de uma Rota de Libélulas e Libelinhas ao longo da Zona Protegida Vale da Benémola tendo como proposta a criação de 10 estações de observação e identificação. Uma rota que permite observar e fotografar as várias espécies de libélulas e Libelinhas existentes num local que é considerado como um dos mais interessantes no Algarve devido à grande diversidade de espécies que apresenta.

O vale constitui um ecossistema de grande importância, rico na diversidade de habitat, distinguindo-se de montante para jusante, com águas mais tranquilas passando a um conjunto de açudes que influenciam uma mudança de habitat, quer em termos de flora quer de fauna. Permitindo a valorização dos elevados interesses ambientais, culturais e turísticos da região (Loureiro, 2011).

As *Zigoptera* (Libélulas) e *Anisoptera* (Libelinhas) são duas subordens da Ordem Odonata, uma ordem de insetos bioindicadora, muitas vezes associada ao desenvolvimento de volumes de água das ribeiras, de charcos, nomeadamente em locais com água doce. No Algarve podemos encontrar 51 das espécies da Odonata, de entre as 61 existentes em Portugal (Loureiro, 2011)

Podendo-se distinguir a *Zigoptera* (Libélulas) estas quando pousam fecham as asas, colocam ovos dentro das plantas, havendo uma dependência da espécie à planta e são geralmente mais pequenas. Enquanto as *Anisoptera* (Libelinhas) quando pousam as asas ficam abertas, muitas de são espécies migradoras (Alho, 2013).

Estações de Observação da Rota das Libélulas e Libelinhas:

Trata-se de um percurso pedestre com uma extensão de 2 km dividida em 10 estações para observar e fotografar as diferentes espécies de Libélulas e Libelinhas. Os visitantes poderão ter acesso à informação odonitológica, através de um conjunto de sinalética ao longo da Paisagem Protegida do Local da Fonte da Benémola, em terreno da Rede Natura 2000, e informação mais detalhada através de uma aplicação para no telemóvel. Esta ação procura corresponder a uma - nova vertente de turismo de natureza neste local, associado ao rico e vasto património hidráulico e agrícola do vale.



Figura 4.1: Perspectiva da 8 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Rosa Fernandes

Entre os aspetos determinantes para a escolha das diferentes estações, encontram-se: a heterogeneidade de habitats associados à presença de diferentes espécies de Odonata, tendo em conta as condições mais benéficas para cada uma das espécies: a relação com lugares caracterizados por uma mais rica e expressiva mudança da paisagem ao longo das estações do ano; e a facilidade de acesso que permitam uma maior procura por parte do visitante.



Figura 4.2: Perspectiva da 1 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Rosa Fernandes

Coordenadas ao Longo da Levada da Ribeira da Benémola – Sistema de Notação Decimal

Sistema de Georreferenciação com Coordenadas Militares Portuguesas

Estação da Rota Libélulas e Libelinhas	Coordenadas GPS (Latitude, Longitude)
1	-273573.45,011408.56,
2	-273299.63,011223.50,
3	-273197.39,11141.74,
4	-273145.63,11118.50,
5	-273118.84,11095.78,
6	-273007.96,11012.78,
7	-272951.59,10975.97,
8	-272914.10,10884.44,
9	-272807.81,10827.34,
10	-272823.10,10581.10,

Coordenadas GPS de cada estação da Rota de libélulas e libelinhas – Sistema de coordenadas Geográficas

(graus, minutos e segundos)

Estação da Rota Libélulas e Libelinhas	Coordenadas GPS (Latitude, Longitude)
1	N 37°12.212', W 008°00.291'
2	N 37°12.354', W 008°00.378'
3	N 37°12.438', W 008°00.458'
4	N 37°12.452', W 008°00.473'
5	N 37°12.473', W 008°00.494'
6	N 37°12.538', W 008°00.553'
7	N 37°12.557', W 008°00.569'
8	N 37°12.587', W 008°00.651'
9	N 37°12.625', W 008°00.782'
10	N 37°12.668', W 008°00.845'

Trabalho proposto para a instalação das Estações de Observação:

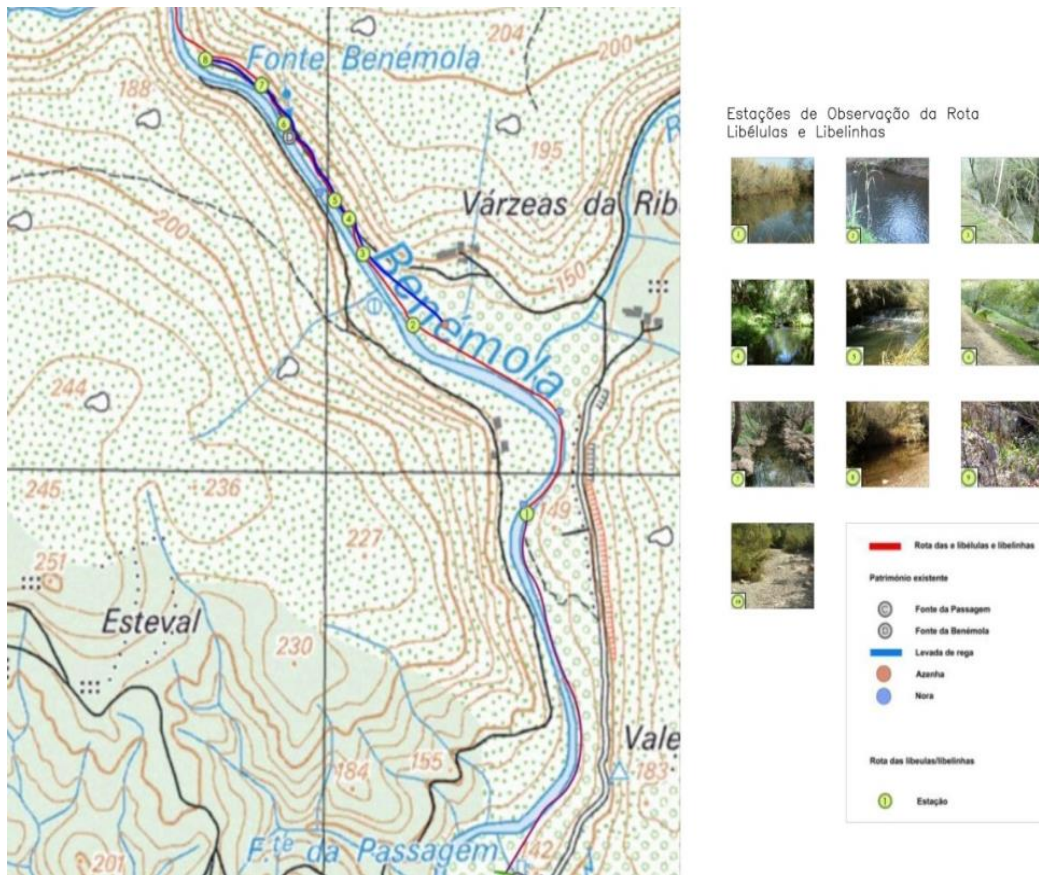
Para a instalação da Rota das Libélulas e Libelinhas e recuperação e revitalização do sistema de Levadas, é fundamental a limpeza e manutenção do terreno, quer em termos de canaviais quer de silvados, uma vez que também estão a obstruir o acesso dos agricultores.

A reabilitação e conservação do património hidráulico, nomeadamente em levadas, azenhas, tanque e noras, constituem um dos pontos fundamentais a intervir. Esta ação poderá estar associada ao renascer da agricultura tradicional, através do transporte da água da ribeira às terras de regadio pelo sistema de levadas, tirando partido do enorme potencial das levadas, não só em termos agrícolas como também patrimoniais, turísticos, científicos e pedagógicos.

Associado ao percurso é proposto um conjunto de sinalética que compreende a integração de painéis informativos nas estações mais importantes.

A proposta de intervenção teve em conta o ambiente em que se enquadrava, preconizando uma intervenção reduzida ao mínimo com recurso a trabalhos manuais, sempre que possível, e recorrendo à maquinaria ligeira somente quando fosse estritamente necessário. Deste modo, foi proposto a utilização de técnicas e materiais tradicionais tendo em conta os fatores ambientais e patrimoniais característicos da área de intervenção.

Mapa da Rota das Libélulas e Libelinhas e património existente na Fonte da Benémola



Ações a desenvolver nas várias Estações da Rota das Libélulas e Libelinhas:

Ponto 1 (Figura 4.3) - Ações a desenvolver: Organizar o início do percurso; Colocar sinalética junto à estrada para sinalizar o caminho até ao açude; Limpar silvados e canaviais junto à levada; Colocar degraus de acesso ao açude. Preparar o acesso à zona da ribeira a cota inferior (zona em risco de cheias; Colocar, eventualmente, um ou dois 2 bancos junto à ribeira).



FIGURA 4.3: 1 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (Bióloga – Projecto Querença)

Ponto 2 (Figura 4.4) - Ações a desenvolver: Integrar sinalética; Limpar o terreno para melhorar o acesso à ribeira; Resolver o acesso à ribeira cota mais baixa; Limpar canaviais ao longo da ribeira.



FIGURA 4.4: 2 estação da rota das libélulas e libelinhas

FONTE: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

Ponto 3 (Figura 4.5) - Ações a desenvolver: integrar sinalética; Resolver o acesso à ribeira a cota mais baixa.



FIGURA 4.5: 3 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

Ponto 4 (Figura 4.6) - Ação a desenvolver: colocar sinalética.



FIGURA 4.6: 4 estação da rota das libélulas e libelinhas

FONTE: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

Ponto 5 (Figura 4.7) - Ação a desenvolver: integrar sinalética.



FIGURA 4.7: 5 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

Ponto 6 (Figura 4.8) - Ações a desenvolver: integrar sinalética; Colocar painel informativo sobre a Rota das Libélulas e Libelinhas.



Figura 4.8: 6 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

Ponto 7 (Figura 4.9) - Ação a desenvolver: integrar sinalética.

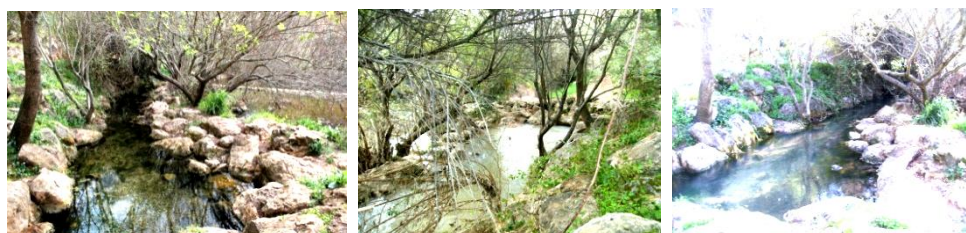


Figura 4.9: 7 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (biologa – Projecto Querença)

Ponto 8 (Figura 4.10) - Ações a desenvolver: Integrar sinalética; manter as características do acesso.



Figura 4.10: 8 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

Ponto 9 (Figura 4.11) - Ações a desenvolver: integrar sinalética; Limpar o terreno para melhorar o acesso; Colocar degraus para vencer desnível da estrada há zona de observação.

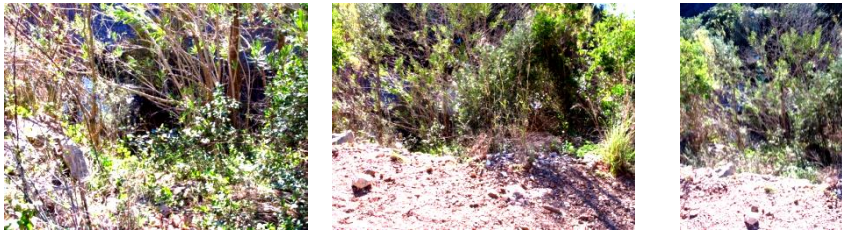


Figura 4.11: 9 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

Ponto 10 (Figura 4.12) - Ações a desenvolver: integra sinalética; Limpar o terreno para melhorar o acesso.



Figura 4.12: 10 estação da rota das libélulas e libelinhas

Fonte: Joana Alho (Biologa – Projecto Querença)

A colaboração neste projeto deu-se ao nível da conceção de um estudo prévio em termos de peças gráficas, entre plantas da Rota das Libélulas, conceção de perspectivas e cortes de algumas das dez estações da Rota. Como também o levantamento de coordenadas GPS de cada estação da Rota de libélulas e libelinhas, património cultural e das levadas do Vale da Benémola.

Tratou-se de um trabalho bastante interessante, havendo a possibilidade em trabalhar com técnicos de diferentes áreas, enriquecendo a proposta através de diferentes visões. Sendo possível aprofundar e por em prática todo um conhecimento académico, teórico e prático, nomeadamente através de programas como o *Autocad*, *Photoshop*, e a utilização pela primeira vez do sistema de informação geográfica *Quantum Gis*. Sendo uma proposta de turismo de natureza, será fundamente enriquece-la, associando-a a outras atividades no mesmo percurso, nomeadamente associado ao turismo do património hidráulico, à ribeira e a outras atividades integradas na natureza, tirando o maior partido de um espaço com um valor natural riquíssimo, mas que tem que ser sustentável e oferecer o maior número de atividades.

4.2. VALES VERDES

O projeto dos Vales Verdes tem como objetivo a valorização e recuperação do património rural agrícola e hidráulico do Vale das Mercês e do Vale da Benémola. É proposta a valorização e proteção dos recursos naturais, a monitorização da biodiversidade, criando ao longo do percurso espaços de estadias e lazer, procurando aproveitar o potencial turístico, ambiental, agrícola e pedagógico.

Este projeto está associado à implementação da Rota das Libélulas e Libelinhas no Vale da Benémola para observação e monitorização destes insetos, enriquecendo a informação disponível de forma a promover a conservação da natureza.

No âmbito do Património hidráulico e agrícola começou-se por um levantamento existente tanto no vale das Mercês como no da Benémola e pela identificação das principais componentes a considerar na proposta:

- Limpeza de canaviais e silvados que impossibilitam o acesso aos terrenos agrícolas e consequentemente, à manutenção deste património;
- Realização de obras de recuperação das levadas e dos terrenos adjacentes;
- Recuperação do património hidráulico existente, aplicando técnicas de construção tradicionais;
- Criação de um percurso pedestre ao longo da levada da Benémola, com áreas de estadia, com mobiliário associado;
- Criação de hortas sociais e comunitárias.

Metodologia

A preparação da proposta comportou as seguintes metodologias:

- Georreferenciação de ortofotomapa sobre carta militar
- Levantamentos de campo com GPS

- Conversão de coordenadas geográficas em formato sexagesimal para coordenadas rectangulares (*datum73*)
- Organização dos pontos retirados nos levantamentos de campo em tabela Excel
- Georreferenciação dos pontos no programa *Quantum Gis* e por fim, compilação de toda a informação em *Autocad*

Numa primeira fase o trabalho foi desenvolvido para onze estações, posteriormente estabeleceu-se um ajuste, para dez estações. Uma vez que não foi possível o levantamento de coordenadas num dos terrenos.

Vale da Benémola - Situação atual

Os terrenos existentes nesta zona encontram-se abandonados devido a uma atividade agrícola reduzida. Ao longo destes terrenos as levadas encontram-se desobstruídas com bom funcionamento, percursos acessíveis embora irregular devido há terra resultante da limpeza que foi efetuada na levada, depositada ao longo do percurso. No que respeita ao Património verifica-se uma carência em termos de manutenção/reconstrução.



FIGURA 4.13: levada do Vale da Benémola

FONTE: Rosa Fernandes

Vale da Benémola - Ações

A proposta passa pela limpeza de canas e silvados num troço com cerca de 4m de largura. Necessidade de remover as terras e regularizar o piso num troço de 1.5m de largura, onde existirá o percurso. Ao longo do percurso, propõem-se a construção de algumas poldras ou degraus para melhorar as acessibilidades onde existam descontinuidades no percurso. Em termos de património existente, utilização de técnicas tradicionais de construção (pedra e rebocos de cal e areia).

Projeto de Horta pedagógica – Horta dos Mimos (Figura 4.13)

A horta dos mimos é o ponto mais a jusante da fonte da Benémola.

A proposta consiste na criação de uma horta pedagógica associada a atividades de ecoturismo e educação ambiental. Onde o público-alvo será escolas 1º, 2º e 3º Ciclo, lares, instituições, pais e filhos e habitantes da aldeia.

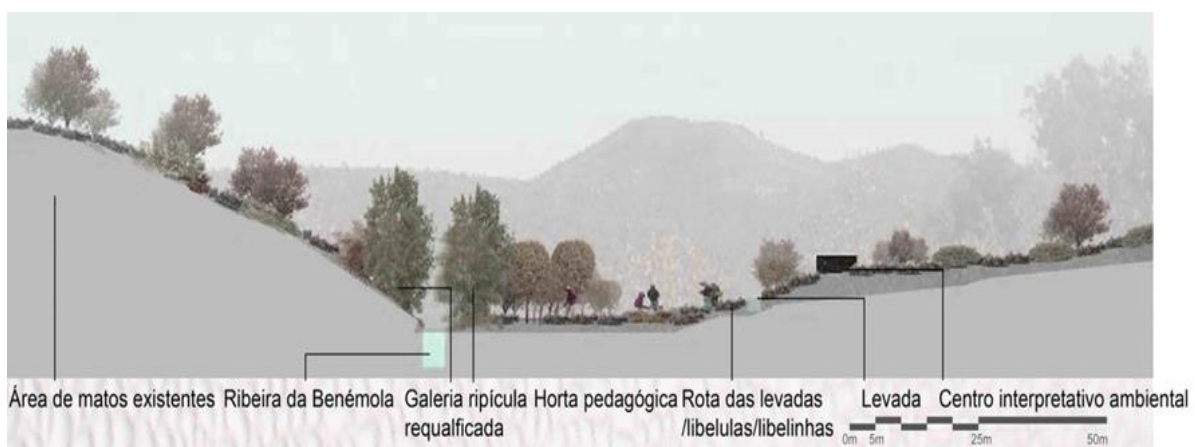


FIGURA 4.14: Corte transversal da horta dos mimos

Fonte: Rosa Fernandes



FIGURA 4.15: Perspectivada da horta dos mimos – situação atual

FONTE: Rosa Fernandes



Figura 4.16: perspectivada da horta dos mimos – Proposta

Fonte: Rosa Fernandes

Vale das Mercês - Situação atual

O Vale das Mercês é uma zona em que a atividade agrícola encontra-se praticamente inexistentes, persistindo apenas em casos específicos. A presença de extensos silvados que cobrem vastos troços da levada e das hortas leva a uma ausência de água disponível para rega. Assim como, verifica-se a destruída em vários sectores, entubada e obstruída mas em funcionamento noutros sectores.



Figura 4.17: levada do Vale das Mercês

Fonte: Rosa Fernandes

Vale das Mercês - Ações

Pretende-se assim a limpeza de silvados, a remoção do tubo da levada e requalificação desta, restaurando o seu funcionamento a céu aberto, juntamente com a proposta de duas áreas de estadia em açudes. E não esquecendo, a conservação do património associado existente.

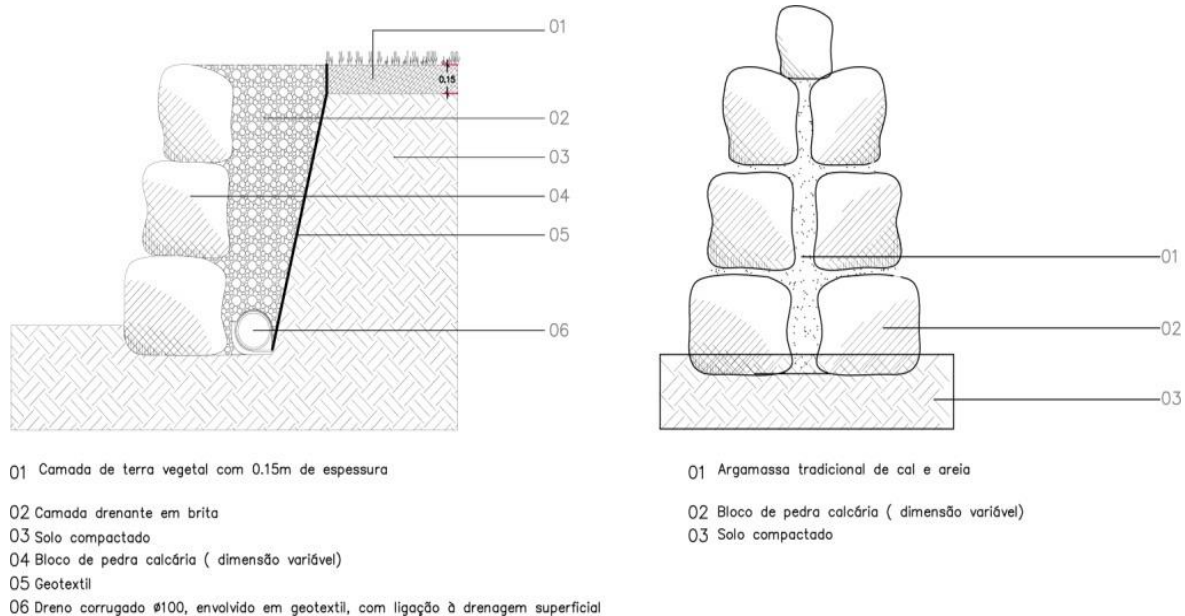


Figura 4.18: Pormenor Contrutivo

FONTE: ROSA FERNANDES

As ações de conservação e restauro utilizarão técnicas de construção tradicionais, privilegiando os rebocos de cal e areia e a pedra calcária. Sugerindo um manual de boas práticas para conservação de património.



Figura 4.19: Perspetivada da horta dos mimos – proposta

Fonte: Rosa Fernandes

Coordenadas ao Longo da Levada da Ribeira da Benémola

Ação a desenvolver	Coordenadas GPS (Latitude, Longitude)
Hortas dos miminhos (vencer desnível 30cm, limpeza á volta)	-274054.69,011402.79,
início de limpeza do troço, movimento de terras, fim da limpeza	-274013.34,011432.83,
levada T com ramal (2m)	-273991.12,011452.77,
coordenadas ao longo da levada com ponte de 90cm	-273961.17,11482.57,
Ponte existente sobre a levada(90cm)	-273934.03,11493.63,
ao longo da levada	-273821.53,11477.20,
ao longo da levada...cortar canas e silvas	-273723.23,11440.82,
Ramal início de remoção de terras - 57m -fim do trabalho de limpeza	
	-273711.52,11437.35,
levada e ramal	-273659.45,11413.85,
2 estação degrau 60cm a vencer	-273638.50,11405.20,
Nora- degrau 50cm a subir	-273601.50,11409.34,
Parede da nora Passagem 90cm a vencer	-273594.10,11410.31,
ao longo da levada	-273488.90,011464.67,
Nora- fim do percurso acessível - início da limpeza	
	273431.27,011455.96,
caminho perpendicular que termina na estrada, coordenadas da estrada	-273422.60,011482.33,
Azenha	-273302.93,011289.83,

Coordenadas ao Longo da Levada da Ribeira das Mercês

Ações a desenvolver	Coordenadas GPS (Latitude, Longitude)
Início da levada,	-276116.91,015088.85,
rede ao longo da levada , desobstruir a levada, limpeza de silvados	-276062.97,015083.33,
levada, colocar guarda se for feito o percurso	- 275986.88,015053.35,
levada, colocar guarda se for feito o percurso	-275962.21,015052.81,
Levada	-275901.20,015036.18,
Levada	-275898.78,015009.04,
Azenha	-275888.46,014919.98,
Levada	-275764.57,014899.53,
Levada canalizada -Faz um T, um ramal que dá acesso a outras hortas	-275725.31,014782.79,
	-275703.19,014740.58,
Levada curva	-275694.88,014732.67,
	-275677.33,014719.81,
Caixa de Levada -dá acesso a horta	-275668.72,014705.24,
	-275645.38,014655.38,
Levada a céu aberto -pensa-se que seja a passagem da levada canalizada para levada a céu aberto	-275532.02,014423.57,
Levada aberta - mas com pedras	-275510.53,014369.03,
Levada aberta - mas com pedras	-275499.57,014287.12,
	-275465.01,014131.67,
	-275447.49,014089.22,
	-275413.73,014002.83,
	-275391.37,013910.80,
	-275356.11,013796.54,
	-275271.37,013580.59,
	-275281.31,013534.97,
Ti Casinhas	-275297.61,013362.84,
	-275268.71,013311.74,
	-275300.29,013229.16,
	-275298.55,013155.16,
	-275309.72,013106.35,
	-275312.89,013051.35,
	-275337.01,013003.54,
	-275287.89,012868.54,
	-275228.11,012854.40,
Ponto confluencia com a ribeira das Mercês	-275163.66,012866.14,
	-275132.57,012835.01,
	-275062.28,012832.93,
Início 2ºlevada que vai até ao Ti Casinhas	-275349.24,013848.33,
	-275318.74,013838.16,
	-275290.56,013723.67,
	-275249.66,013660.96,
Levada secundária	-275765.56,014860.81,
	-275756.32,014853.64,
	-275745.26,014834.13,
	-275727.74,014804.26,
Levada Principal	-275751.03,014854.35,
	-275741.22,014854.35,
	-275712.92,014817.55,

	-275706.80,014791.64,
	-275701.91,014765.98,
	-275690.23,014748.20,
Levada secundária	-275686.87,014726.49,
	-275709.34,014746.51,
	-275718.83,014784.26,

A colaboração consistiu na realização de um estudo prévio, com a participação em peças teóricas e gráficas, levantamento de coordenadas GPS das levadas do Vale das Mercês e do Vale da Benémola, assim como, georreferenciação de ortofotomapa sobre carta militar (através da conversão de coordenadas geográficas em formato sexagesimal para coordenadas rectangulares (datum73), organização dos pontos retirados nos levantamentos de campo em tabela Excel, georreferenciação dos pontos no programa *Quantum Gis* e por fim, compilação de toda a informação em *Autocad* com a realização de plantas das levadas do Vale das Mercês e do Vale da Benémola, prespectivas e cortes dos dois Vales.

Este projeto revelou-se um verdadeiro desafio, a maior parte das vezes ao nível académico não existe um limite de orçamento nos projetos, neste caso, o orçamento era estramamente baixo, o que se revelou uma mais valia quer ao nível da criatividade quer ao nível da sustentabilidade.

5. PROJETOS E AÇÕES DESENVOLVIDAS NO DECORRER DO ESTÁGIO NO PROJECTO QUERENÇA

Durante o período no qual decorreu o estágio existiu a possibilidade de integrar em projetos e ações que não estavam diretamente associadas ao Vale da Benémola, em colaboração com o resto da equipa do Projeto Querença.

OUTUBRO DE 2011 A MAIO DE 2012

5.1. JARDIM DA FUNDAÇÃO MANUEL VIEGAS GUERREIRO

NO DECORRER DO PROJETO QUERENÇA 2011/2012

Introdução

A presente proposta corresponde à elaboração de um projeto de execução para um espaço de recreio e lazer nas mediações da Fundação Manuel Viegas Guerreiro localizada na aldeia de Querença.

Trata-se de um local que se encontrava expectante, utilizado anteriormente como estaleiros de obras desde a fase da construção dos edifícios da Fundação. Constituía um espaço desarticulado, ocupando somente com uma zona de horta mantida pelos alunos da escola EB1 de Querença, compreendendo o potencial de requalificação para afins sociais e lúdicos.

A proposta passou pela valorização das características notórias desta paisagem: uma paisagem que se encontra entre o Barrocal e a Serra, apresentando características geomorfológicas únicas, com um PH do solo bastante distinto, no que resulta um elenco de flora e vegetação incomparável. Situada em pleno aquífero Querença - Silves, a paisagem é marcada pela presença de inúmeros cursos de



água, fontes, nascentes, poços, etc. Os vales das ribeiras da Benémola e das Mercês vincam a paisagem, registando em muito locais a separação praticamente abrupta entre barrocal e serra.



A proposta passa por um conjunto de objetivos relacionados com a requalificação do espaço tendo em vista o seu usufruto por parte da comunidade:

Requalificação e reorganização física do espaço considerando a sua integração no território envolvente, e procurando criar soluções que representem toda a paisagem de Querença. Pretendia-se que o projeto resulta numa linguagem coerente e contínua tanto em termos formais como de materiais, cumprindo funções de estadia, lazer e pedagógicas, e constituindo um espaço acessível a todos os utilizadores, sem barreiras físicas.



A estratégia conceptual de intervenção teve como base uma linha de composição que atravessa o espaço, representando as duas ribeiras que conformam este território, assim como a dicotomia Barrocal – Serra. Esta linha organiza todo o projeto, conferindo-lhe uma presença marcante em termos de usos, materiais e vegetação.



A sul desta linha verifica-se a presença de áreas com bastante vegetação, simbolizando o Barrocal mais fresco e húmido, enquanto o seu lado norte é marcado por zonas de circulação e de estadia, representando a maior aridez da Serra. Recorreu-se à utilização de vegetação autóctone respeitando assim os princípios de sustentabilidade ecológica que se refletem nos baixos custos de manutenção.



A proposta passou pela criação de 3 áreas distintas, no que toca aos diferentes usos, contemplando uma zona plantada com flora autóctone, uma zona de horta e uma área de jardim sensorial.



Áreas funcionais

O projeto contempla quatro áreas funcionais principais:

- área de jardim de plantas autóctones com a implementação de um lago;
- área de horta;
- área de jardim sensorial;

Estas áreas são complementadas por uma área de estadia.

Pavimentos

Os materiais a utilizar são adequados aos usos propostos e apresentam uma adequada relação aos materiais da região.

O acesso à área de intervenção faz-se pelo lado Este em pavimento de cubo de calcário da região (0,10x 0,10x 0,10m). Esta zona encontra-se a sul da linha de composição, simbolizando o barrocal.

Adjacente a esta, existe uma área multifuncional pavimentada com Laje de xisto, inicialmente propôs-se pavimento com tijoleira de Santa Catarina. Correspondendo ao lado norte, marcado por zonas de circulação e de estadia, correspondendo à serra.

Mais a oeste, encontra-se uma área permeável de seixo rolado com carácter mais intimista, propícia à estadia e à contemplação.

Vegetação

O coberto vegetal utilizado terá uma importância fundamental não só na definição formal do espaço mas também no sentido de garantir melhores condições de conforto bioclimático.

Os materiais vivos compreendem o coberto arbóreo e o arbustivo e revestimento herbáceo, representando o conjunto de flora e vegetação existente na região,



acompanhado por placas identificativas para cada espécie, conferindo assim a este espaço funções pedagógicas, em complementaridade à presença da horta.

O elenco florístico escolhido garante maior sucesso devido a critérios ecológicos, pela escolha de espécies autóctones, conferindo assim menores custos de manutenção no período posterior.

As principais espécies vegetais selecionadas foram:

	Nome Botânico	Nome Português	Nº de Espécies
Árvores	(Fa) <i>Fraxinus angustifolia</i>	Freixo	2
	(Ln) <i>Laurus nobilis</i>	Loureiro	2
	(Oe) <i>Olea europaea</i>	Oliveira	1
Arbustos	(Au) <i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro	6
	(Ch) <i>Chamaerops humilis</i>	Palmeira anã	8
	(Ear) <i>Erica arborea</i>	Urze branca	3
	(Eau) <i>Erica australis</i>	Urze vermelha	8
	(Mc) <i>Myrtus communis</i>	Murta	3
	(Pg) <i>Punica granatum</i>	Romanzeira	12
	(Pl) <i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira	4
	(Pt) <i>Pistacia terebinthus</i>	Cornalheira	3
	(Ra) <i>Rhamnus alaternus</i>	Sanguinho das sebes	3
	(Ro) <i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim	26
	(Vt) <i>Viburnum tinus</i>	Folhado	5
Herbácias			Área /m2
	(Ca) <i>Cistus albidus</i>	Roselha	6/m2 (9m2)
	(Cc) <i>Cistus crispus</i>	Roselha	9/m2 (4m2)
	(Cl) <i>Cistus ladanifer</i>	Esteva	6/m2 (4m2)
	(Cm) <i>Cistus monspeliensis</i>	Sargaço	6/m2 (7m2)
	(Cs) <i>Cistus salvifolius</i>	Sargaço	6/m2 (12m2)
	(Ll) <i>Lavandula luisieri</i>	Rosmaninho	
(Vm) <i>Vinca major</i>	Boa-noite	12/m2 (10m2)	
Trepadeiras	(Vv) <i>Vitis vinífera</i>	Parreira	1

Perspetivas do Jardim da fundação Manuel Viegas Guerreiro



Plano Geral



Equipamentos e Mobiliário Urbano

Serão colocadas guardas de segurança metálicas nas zonas problemáticas, como é o caso do muro delimitador do espaço a Sul e da área da nora existente.



A nora, um dos símbolos da agricultura de regadio da freguesia, será recuperada, dando-lhe o aspeto funcional de outrora. Adjacente a ela, existe uma área problemática e completamente disfuncional que será coberta com pavimento de deck de plástico reciclado.



O mobiliário urbano selecionado será constituído por bancos que permitam que este possa ser um espaço vivido e agradável.

Sistema de Rega

Inicialmente estava previsto um sistema de rega totalmente automatizado, através de conjunto de electroválvulas e programador.

A adução seria realizada a partir da nora existente no local.

A rega dos espaços plantados seria feita por meio de pulverizadores nas áreas de herbáceas e rega gota-a-gota nas áreas de arbustos e árvores.

Devido a restrições orçamentais foram colocadas três caixas de rega, sendo a rega feita manualmente.

Acessibilidades

Propõe-se um espaço que nos canais de circulação seja totalmente acessível para utilizadores com mobilidade condicionada, dando assim cumprimento ao DL. 163/2006.¹

Devido as alterações aquando da construção dos edifícios da fundação foi difícil estabelecer um levantamento topográfico rigoroso.

O presente projeto de execução foi desenvolvido a partir da adaptação à da morfologia do terreno. A modelação proposta compreendeu uma terraplanagem com uma retroescavadora de modo a deixar o terreno com uma pendente de 2% de norte para sul.

A proposta passou pela construção de um lago, com 0,8m de profundidade e 3m de diâmetro. A cinquenta centímetros da cota de fundo foi feito um patamar a toda a volta. Posteriormente procedeu-se a colocação da tela (1,2mm de espessura), primeiro com o auxílio de um ancinho retirou-se todas as pedras que poderiam danificar a tela. Procedeu-se a colocação da terra sobre a tela, assim como areão do rio e posteriormente as plantas aquáticas.

A participação neste projeto deu-se ao nível da conceção de peças gráficas e escritas, entre plano geral, perspetivas, estimativa de custos, escolha de espécies, pavimentos e rega. No entanto, maior participação na fase de projeto de execução, uma vez, que já se tinha iniciado a proposta para este espaço aquando do início de estágio. Posteriormente, na fase de execução, o acompanhamento foi constante o que permitiu uma mais-valia num conhecimento de obra de um projeto com restrições orçamentais.

1. <http://dre.pt/pdf1s/2006/08/15200/56705689.pdf>



5.2. JARDIM PRIVADO

FASE DE PROJETO: ESTUDO PRÉVIO

JANEIRO 2012

Introdução

Foi solicitada a realização, em Porto Nobre, Querença de um projeto para um jardim privado em Porto Nobre na Freguesia de Querença, tendo como promotor o Sr. Manuel Faísca. O espaço encontrava-se desorganizado, não tratado, caracterizando-se por uma disposição aleatória do material vegetal.

Estratégia de Intervenção

A estratégia de intervenção preconizava a requalificação do espaço exterior privado contíguo à edificação, recorrendo a uma linguagem que se pretendia coerente, tanto em termos formais como na utilização de espécies da região, considerando simultaneamente a contenção de custos e posteriormente uma baixa manutenção.



Material Vegetal

A presença de vegetação é uma constante nos quatro patamares.

A utilização da vegetação foi de vital importância na proposta, permitindo a criação de um espaço, que, para além da importância das funções contemplativas, com recurso à proposta de uma diversidade de dimensões, formas e cores, possibilitasse a recolha de plantas aromáticas. Deste modo, a seleção das espécies arbustivas e subarbustivas foram selecionadas de modo a estabelecerem relações estéticas entre si, visando a criação de padrões e gradientes.

Perspectiva da situação actual



Perspetiva da proposta



As espécies escolhidas encontram-se perfeitamente adaptadas à região, tendo em conta as condições edafoclimáticas da área de intervenção não surgindo a necessidade da implementação de um sistema de rega.

Foi proposta casca de pinheiro como cobertura de solo, tendo como objetivo a proteção da erosão, perda de humidade e aparecimento de infestantes.

Perspetiva da proposta



Lista de espécies escolhida

Nome Botânico	Nome Português
(Au) <i>Arbutus unedo</i>	Medronheiro
(Ch) <i>Chamaerops humilis</i>	Palmeira anã
(Ca) <i>Cistus albidus</i>	Roselha
(Ea) <i>Erica arborea</i>	Urze branca
(Ea) <i>Erica australis</i>	Urze vermelha
(Ls) <i>Lavandula stoechas</i>	Rosmaninho
(Mc) <i>Myrtus communis</i>	Murta
(Pg) <i>Punica granatum</i>	Romanzeira
(Ro) <i>Rosmarinus officinalis</i>	Alecrim
(Vt) <i>Viburnum tinus</i>	Folhado

Plano Geral



A participação neste projeto deu-se ao nível da conceção de um estudo prévio em termos de peças gráficas, entre plano geral e perspectivas. Tratou-se de um trabalho, com um orçamento e custos de manutenção bastante baixo o que refletiu na proposta de intervenção. Foi possível por em prática todo um conhecimento académico, a partir de uma escolha de espécies que estabelecessem uma relação edafoclimáticas com a área de intervenção.

5.3. VIVEIRO DE PLANTAS AUTÓCTONES

Trabalho realizado durante o período em que ocorreu o estágio (2011/2012)

Cada vez mais, existe uma consciencialização da importância das plantas autóctones na conceção de espaços verdes. É baseado nesta tendência que se consideram as características de uma determinada paisagem ou área geográfica, para a escolha das espécies, procurando conferir à proposta uma identidade local.

A manutenção das espécies autóctones é uma mais-valia, uma vez, que as plantas autóctones estão bem adaptadas às condições ecológicas da área, comportando uma maior resistência a pragas e a doenças.

Procurando aproveitar o que se considera ser uma oportunidade de mercado, resultando na menor importância conferida de à oferta na produção deste tipo de plantas na região, surge no Projecto Querença a possibilidade de se produzir espécies da flora autóctone mediterrânica, através da implantação de Viveiros de plantas autóctones.

Com este propósito foi construída uma estufa na zona dos Corcitos, freguesia de Querença, terreno cedido pelo seu proprietário. A estufa tinha como objetivo a propagação de plantas autóctones e hortícolas.

A propagação das plantas foi feita, inicialmente, na estufa da, Universidade do Algarve, permanecendo os primeiros meses, para uma melhor aprendizagem, posteriormente depois da estufas estarem prontas mudam-se as plantas para os Corcitos.

O método utilizado de propagação das plantas foi por sementeira, decorrendo da seguinte forma:

Primeiro procedeu-se á recolha das sementes, á sua limpeza e armazenamento em meio seco;



Depois, foi misturado o composto orgânico de sementeira com perlite, numa composição de 3:1, para tornar a turfa num substrato arável, e mais poroso, de modo às raízes não sofrerem asfixia;

Posteriormente procedeu-se ao enchimento das placas de sementeiras ou alvéolos florestais, com a mistura anteriormente referida, colocou-se a semente e aplica-se novamente composto orgânico com perlite até ao cimo das placas, e regou-se;

Posteriormente a rega foi feita uma vez por semana.



Lista das Espécies Semeadas utilizadas

Nome Botânico	Nome Português
(Ca) <i>Cistus albidus</i>	Roselha
(Cs) <i>Cistus salvifolious</i>	Estevinha
(Jf) <i>Jasminus fruticans</i>	Jasmim-silvestre
(Ln) <i>Laurus nobillis</i>	Loureiro
(Le) <i>Lonicera etrusca</i>	Madressilva
(Pb) <i>Pyrus bourgaeana</i>	Catapereiro
(Pl) <i>Pistacia lentiscus</i>	Aroeira, lentisco



A colaboração no viveiro deu-se ao nível do acompanhamento do método de propagação das plantas autóctones e nas regas semanais, numa primeira fase na estufa da, Universidade do Algarve, posteriormente na estufa nos Corcitos, Querença. Considerou-se um desafio bastante interessante, principalmente por ser um projeto prático, a possibilidade de perceber como o método de propagação das plantas se realizava como também com a sua manutenção.



5.4. AÇÃO DE PLANTAÇÃO DO JARDIM DA FUNDAÇÃO MANUEL VIEGAS GUERREIRO NOVEMBRO 2011

No decorrer da implementação das várias espécies propostas no plano de plantação, do jardim da Fundação, surge a possibilidade de fazer uma atividade pedagógica com as crianças da escola da freguesia, com orientação da bióloga Joana Alho e da Engenheira do Ambiente Cátia Guerreiro, dois dos elementos do Projeto Querença.

A atividade consistia na plantação de uma árvore por cada criança, sendo cedida à mesma, uma ficha com a descrição dos vários elementos vegetais propostos. A ficha consistia numa breve descrição das principais espécies da região, a sua origem, nome comum, o seu tamanho, a forma das folhas, as flores, as suas necessidades e o fruto, caso tivesse.

A ação teve como principal objetivo a familiarização dos mais jovens por um lugar que também lhes pertence. Recorrendo há flora da sua região, para que de um modo pedagógico, estas fossem se familiarizando.



A colaboração nesta ação deu-se ao nível da conceção de uma descrição teórica sobre cada espécie da região, assim como, o acompanhamento da ação pedagógica com as crianças. Tratou-se de um trabalho bastante gratificante, dar a conhecer às crianças da escola da freguesia, as espécies mais comuns da região onde residem, bem como, um conhecimento mais alargado das mesmas. Ações de cariz ambiental, são fundamentais, ainda mais tratando-se de um público mais jovem, tomando consciência de um espaço que lhe pertence e que tem que ser preservado.



Acção de Plantação do Jardim da Fundação Manuel Viegas Guerreiro



medronheiro

O medronheiro é um arbusto natural do mediterrâneo e da Europa Ocidental. Em Portugal, pode ser encontrado por todo o país, mas principalmente nas serras do Caldeirão e de Monchique. Pode crescer até 5 metros. Tem uma forma arredondada, e mantém as suas folhas curvilíneas durante todo o ano. As folhas são de cor verde-escura, e as flores são brancas ou levemente rosadas. Os medronhos são os frutos do medronheiro. São comestíveis, e são usados na produção de licores e aguardentes.



alecrim

O alecrim é um arbusto da região do Mediterrâneo que gosta de solos secos. Está sempre verde, e tem muitos ramos com pequenas folhas. A parte inferior das folhas é de cor verde-acinzentada, enquanto a superior é verde brilhante. As flores são de cor azul ou esbranquiçada. Floresce quase todo o ano, e não necessita de cuidados especiais. O alecrim tem um aroma forte e agradável. A flor do alecrim é muito apreciada pelas abelhas, que as ajuda a produzir bom mel.



aroeira

A aroeira é um arbusto do mediterrâneo, comum no centro e sul de Portugal, que pode atingir os 6m de altura. O fruto da aroeira é uma pequena baga verde, que quando está madura fica vermelha e depois preta. Este arbusto gosta de muito sol, e precisa de pouca água.



romãzeira

A romãzeira é um arbusto árabe, que pode atingir 4m de altura. As folhas têm cerca de 7cm de comprimento, caem no outono e são de cor verde-claro. As romãzeiras dão lindas flores vermelho-alaranjado com forma de sino, produzidas ao longo do verão. O seu fruto é delicioso e chama-se romã. A romã tem muitos bagos comestíveis, de cor vermelha, no seu interior.



freixo

O freixo é uma árvore natural da Europa e do Norte de África. Cresce de forma espontânea, em todo o território nacional, principalmente nas margens de rios. Pode crescer até 35 m de altura. As flores podem ser verdes ou vermelhas, e aparecem antes das folhas. Os frutos são achatados e de cor castanha, quando estão maduros.

murta

A murta é um arbusto nativo do sudoeste da Europa e do Norte de África. Pode crescer até 5 m de altura, em matos e nas margens de linhas de água. As flores da murta são brancas, e bastante aromáticas. Os frutos são bagas, em tons de negro ou azul escuro.

rosmaninho

O rosmaninho é um pequeno arbusto aromático, com espigas em tons de violeta. Pode crescer até 60 cm altura, em locais secos, como matos e pinhais. O arbusto é bastante resistente ao Sol.

folhado

O folhado ou viburno é um arbusto da região mediterrânica e do Sudoeste da Europa. Pode crescer até 6 m. Cresce em sebes e nas margens de linhas de água. As flores do folhado são brancas ou rosadas. Os frutos são de cor negra-azulada.

eu plantei...

nome

planta

data

UMA INICIATIVA

PROJECTO
QUERENÇA



COM ESPECIAL AGRADECIMENTO

Inframoura // Infracuinta //
Direcção Regional de Florestas do Algarve

5.5. PASSEIO INTERPRETATIVO DO PATRIMÓNIO HIDRÁULICO

27 ABRIL DE 2012

No decorrer do Projeto Querença, surgiu a possibilidade de desenvolver um passeio interpretativo ao longo do Vale da Benémola (consultar planta do ponto 3.3.10. Património Hidráulico).

O Passeio consistia em dar a conhecer a riqueza de todo o património hidráulico associado à ribeira da Benémola, assim como, património natural e paisagista, tendo em conta a biodiversidade que caracteriza esta área em termos de flora.

O percurso foi iniciado com uma breve abordagem às origens dos aparelhos de elevação de água de rega, da sua evolução ao longo do tempo, e do modo como o Homem tem sabido aproveitar a água nesta região.

O percurso foi organizado ao longo da levada da ribeira da Benémola, passando pelas principais zonas agrícolas de regadio, zonas com terrenos férteis de aluvião junto à ribeira, com referência aos vários açudes, noras e azenhas. existiu a possibilidade de participar em projetos

Um trajeto guiado onde existiu a possibilidade de participar em colaboração com o arquiteto paisagista João Marum, onde foi possível abordar o tema fundamental da presente tese, os aparelhos de elevação de água de rega ao longo do tempo e a relação que estabelecem entre si.



//PASSEIO INTERPRETATIVO DO PATRIMÓNIO HIDRÁULICO DA ROTA DAS LEVADAS DE QUERENÇA

SINÓPSE
O passeio interpretativo pretende caracterizar o maior aquífero da Península Ibérica - Aquífero Querença-Silves, que tem origem em Querença, e demonstrar a importância que a gestão da água assume desde a época da ocupação árabe, através da utilização das levadas.

INSCRIÇÕES
marketing@projectoquerenca.com | 289 422 607
INÍCIO 10h30 FIM 11h30
PONTO DE ENCONTRO L.ºº Igreja Matriz Querença
PREÇO 4€
DATA LIMITE PARA INSCRIÇÕES 27 abril
GUIAS João Marum e Rosa Fernandes

O Passeio teve uma adesão significativa, contando, entre os participantes, vários curiosos que enriqueceram o percurso com alguns factos notórios, em termos de conhecimento de flora e da história da rega na agricultura, o que demonstra o quão importante é a preservação de todo um património associado a subsistência das gerações anteriores.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo dos tempos, a gestão da água foi sempre um fator fundamental para a humanização da paisagem.

A construção da paisagem rural é caracterizada por uma importante presença das áreas agrícolas regadas, conformadas pelo sistema hidrográfico, pelos diversos recursos hídricos presentes e pelos diferentes tipos de estruturas de regadio para o aproveitamento das águas subterrâneas ou superficiais.

Através do presente trabalho verificou-se que os diferentes sistemas de regadio tradicional têm características bastante particulares, constituindo um testemunho da identidade de uma comunidade que deverá ser registado e inventariado tendo em conta as diferentes especificidades locais.

A área de onde o estágio a que o presente relatório se reporta, Vale da Benémola pertencente à aldeia de Querença, apresenta a importância dos recursos hídricos na construção e transformação da paisagem, na procura de um equilíbrio dinâmico entre os condicionamentos biofísicos que o barrocal evidencia e a necessidade de trabalhar os recursos que este território oferece. Com áreas cultivadas de regadio, se pode organizar através de um sistema de captação, armazenamento e conseqüente a condução e distribuição de água pelos campos. De entre os vários aparelhos de elevação, de várias tipologias das noras de rodas dentadas, encontra-se ao longo da Ribeira da Benémola a nora de eixo curto baixo.

A caracterização do património hidráulico e dos sistemas de regadio da área de estudo resultou do levantamento *in situ* (incluindo o registo de coordenadas geográficas) e da recolha de alguns testemunhos de habitantes da aldeia de Querença, com forte relação com o lugar.

Através do estudo de identificação e caracterização facilmente perceptível a transição entre áreas onde predominam culturas de Regadio ou de Sequeiro. As zonas dominadas pelo regadio incidem nas principais zonas de bolsa (A e B - bolsas de regadio) ao longo da ribeira, recorrendo-se a açudes, noras e levadas para garantir a distribuição de água pelos solos

cultivados. Recorrendo à disponibilidade de recursos hídricos e à aptidão elevada para a produção de bens agrícolas.

Nas cotas superiores, a rega era efetuada recorrendo a poços, tanques picotas ou cegonhas. As áreas de regadio, tendo uma menor expressão na ocupação da paisagem, estão ainda ladeadas por extensas culturas de sequeiro.

No que concerne às áreas de sequeiro, estas encontram-se em zonas de declives acentuados, tirando partido de solos de fertilidade inferior e da elevada tolerância à seca que as espécies plantadas detêm.

Com vista à aplicação prática do estudo desenvolvidos sobre os regadios tradicionais, passou-se há proposta de intervenção na Zona Protegida Vale da Benémola. Sendo uma proposta de turismo de natureza, será fundamente enriquece-la, associando-a a outras atividades no mesmo percurso, nomeadamente associado ao turismo do património hidráulico, à ribeira e a outras atividades integradas na natureza, tirando o maior partido de um espaço com um valor natural riquíssimo, mas que tem que ser sustentável e oferecer o maior número de atividades.

A possibilidade de estágio num projeto pioneiro a nível nacional como o Projecto Querença foi uma experiencia extremamente enriquecedora. O facto de participar num projeto que tinha como base, combater a desertificação no interior algarvio, numa equipa multidisciplinar de nove jovens universitários com o intuito de se desenvolver projetos que estimulassem o dinamismo económico, apoiando os produtores e pequenos empresários locais, encontrando novos usos para os produtos regionais tradicionais, e tendo como objetivo, a criação de um núcleo de pequenas empresas economicamente viáveis, tendo sempre presente uma abordagem territorial inovadora e sustentável, fez com que este fosse um trabalho bastante desafiante.

O presente estágio proporcionou a aplicação prática de um conhecimento adquirido ao longo da aprendizagem académica. Desenvolver competências e novos conhecimentos através da integração num projeto que tinha como base da “Teoria à ação”.

A colaboração nos vários projetos permitiu participar em várias fases de projeto, nomeadamente em fases de estudo prévio e em projeto de execução. Foram aprofundados conhecimentos ao nível do desenho assistido por computador, através da utilização do *Autocad e Photoshop*. Assim como, a utilização pela primeira vez o sistema geográfico *Quantum Gis* e do programa *Global Mapper*.

A oportunidade de participar em vários projetos com diferentes tipologias no meio rural, permitiu explorar diferentes abordagens ao espaço, onde a maioria dos projetos tinham um orçamento bastante reduzido, o que limitou as várias propostas de intervenção. No entanto, contribui para um conjunto de propostas sustentáveis, criativas e com o mínimo de intervenção.

7. BIBLIOGRAFIA

- Alho, J. (2014) *Valorização dos recursos naturais pelo ecoturismo numa zona rural de baixa densidade - Conceção de uma rota de libélulas e libelinhas*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora e Universidade de Lisboa (Instituto Superior de Agronomia)
- Alves, A. *et al.* (1994). *Paisagem*. Lisboa: Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano.
- Cancela d'Abreu, A. *et. al* (2004). *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Volume V- Grupos de Unidades de Paisagem R (Alentejo Central) a V (Algarve)*. Lisboa: Coleção Estudos 10. Direção Geral do Ordenamento do território e Desenvolvimento Urbano. Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico; Universidade de Évora.
- Carlos, J., & Rodrigo, J. (2005). *Flora e Vegetação do Barrocal Algarvio (Tavira-Portimão)*. Faro: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.
- Cavaco, C. (1976). *O Algarve Oriental I As Vilas, O Campo e o Mar*. Faro: Gabinete do Planeamento da Região do Algarve.
- Cavaco, C. (1992). *Portugal Rural da Tradição ao Moderno*. Lisboa: Direção Geral de Planeamento e Agricultura.
- Central de Noticias do Algarve. (Maio 2003). *Vilas e Aldeias do Algarve Rural*. Globalgarve/ Alcance/ In Loco/ Vicentina.
- Coelho, S. (2004). Dinâmicas socio-económicas dos espaços rurais em Portugal. Entre o mar e a serra: Tôr, uma aldeia do Barrocal. *Comunicação apresentada no II Congresso de Estruturas Rurais, Angra do Heroísmo*.
- Correia, S. (8 de Outubro de 2012). Regadios Tradicionais de Querença. (R. Fernandes, Entrevistador)
- Costa, M. (2004). *As Quintas da Campina de Faro Levantamento e Caracterização Vol.I Relatório de Estágio de Arquitectura paisagista*. Faro: Universidade do Algarve.
- Costa, M. R. (2013). A casa de baixo e a casa de riba na Drave: crónica de um lugar do maciço da Gralheira em Portugal. *Revista Labor & Engenho*, (pp. 45-62).
- Dias, S. J. (8 de Outubro de 2012). Regadios Tradicionais de Querença. (R. Fernandes, Entrevistador)
- Erwin kopp, M. *et. al* (2000). *Os Solos Do Algarve E As Suas Características*. Faro: Instituto de Hidráulica, Engenharia Rural e Ambiental.
- Feio, M. (1991). *Clima e Agricultura Exigências Climáticas das Principais Culturas e Potencialidades Agrícolas do Nosso Clima*. Lisboa: Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação.
- Feio, M. (1983). *Le Bas Alentejo et L'Algarve*. Évora: Centro de Ecologia Aplicada da Universidade de Évora.
- Ferro, G. (1979). *Sociedade Humana e Ambiental no Tempo, Temas e Problemas de Geografia Histórica*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Galhano, F., & Dias, J. (1986). *Aparelhos de Elevar a água de Rega*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Gouveia, A. (1996). A agricultura madeirense: dos poios às levadas. In J. Brito, A. Gouveia, P. Prista, & J. Portela, *O Voo do Arado*. Printer Portuguesa Lda. Graça, L. (1998). *Regadios Tradicionais nas Montanhas do Norte de Portugal (Serra de Peneda)*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigaçao Agrária.
- Grade, I. (2010). *Os Sistemas de Elevação de Água no Sítio das Barradas de Messines Projeto de Reabilitação*. Gambelas.

- Jenkins, R. (1979). *A morte de uma Aldeia Portuguesa*. Lisboa: Quercus.
- Lautensach, H., & Ribeiro, O. (1999). *Geografia de Portugal - O Ritmo Climático e a Paisagem volume II*. Lisboa: Edições Sá da Costa.
- Lopes, J. (1988). *Corografia ou Memória Económica, Estatística e Topográfica do Reino do Algarve 1ºVolume*. Faro: Algarve em Foco.
- Loureiro, N. (2011). *Libélulas e Libelinhas Guias Digitais Biodiversidade e Natureza nº1*. Descobrir .
- Louro, E. (1996). *O Livro de Alportel*. Camara Municipal de S. Brás de Alportel .
- Magalhães, J. (1988). *O Algarve Economico 1600-1773*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Magalhães, M. R. (2001). *A Arquitetura Paisagista Morfologia e Complexidade*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Martins, I. (2004). *Loulé no Século XX, Volume II A Primeira República 1910 a 1926*. Lisboa: Câmara Municipal de Loulé.
- Mestre, V. (2002). *Arquitetura Popular da Madeira*. Lisboa: Argumentum.
- Monteiro, P. (1993). *Sítios de Querença/ Morfologia e Processos Sociais no Alto Barrocal Algarvio*. Lisboa: Instituto Superior de Ciência do Trabalho e de Empresas.
- Oliveira, A. (1998). *Monografia do Concelho de Loulé*. Faro: Algarve em Foco.
- Paixão, S. (8 de Outubro de 2012). Regadios Tradicionais de Querença. (R. Fernandes, Entrevistador)
- Pereira, L., & Sousa, V. *Lameiros e Prados de Lima*. Centro de Estudos de Engenharia Rural, Instituto Superior de Agronomia; Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Pessoa, F. (2010). *Paisagem e Arquitetura Paisagista*. Faro: Universidade do Algarve.
- Pinto, J. (2010). *Flora do Algarve - Serra do Caldeirão e Barrocal*. Universidade do Algarve.
- Pôças, I., Cunha, M., & Pereira, L. S. (2006). *Pastagens seminaturais de montanha*. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- Portela, J. (1996). Regadios tradicionais em Trás-os-Montes. In J. Brito, A. Gouveia, P. Prista, & J. Portela, *O Voo do Arado* (pp. 371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381). Printer Portuguesa Lda.
- Prista, P. (1996). No Barrocal. In J. Brito, A. Gouveia, P. Prista, & J. Portela, *O Voo do Arado* (pp. 567-568-569-570-571-572-573-574-575). Printer Portuguesa Lda.
- Raposo, I. (1995). *Alte na Roda do Tempo*. Casa do Povo de Alte.
- Ribeiro, O. (1998). *Portugal, O Mediterrâneo e o Atlântico*. Lisboa: Livraria Sá da Costa.
- Tomé, S. (2008). *A Água Dá, A Água Tira: Gestão Social dos Extremos da Água (Seca e Torrencialidade) no Barrocal Algarvio*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa.
- Viegas, M. (8 de Outubro de 2012). Regadios Tradicionais de Querença. (R. Fernandes, Entrevistador)
- Viegas, M., & Mesquita, J. (1990). *Algarve Description Géographique de Cette Province*. Faro :Deleção Regional do Sul da S.E.C.

ANEXO 1

INQUÉRITOS REALIZADOS À POPULAÇÃO DE QUERENÇA

Noras

- Como se processa o funcionam das Noras?
- Sabe quando foram feitas?
- Qual o nº de noras ao longo da ribeira da Benémola?
- Como era feita a distribuição da água pelas pessoas? A água da nora era partilhada?
- Que tipos de animais estavam associados as noras?
- Só existem noras de eixo curto? Uma vez que são mais antigas que as de eixo comprido
- De que tipo de materiais eram os engenhos madeira e depois ferro (a partir dos anos 20)?
- Quais as noras que davam mais água?
- Em que alturas deixaram de funcionar?
- Tinham algum tanque associado?

Levadas

- Nome característico das levadas?
- Como se processa o funcionamento das Levadas?
- Sabe quando foram feitas?
- Como era feita a distribuição da água pelas pessoas? Quem eram as primeiras pessoas a regar?
- Como era estabelecido o horário de rega _ dia/noite?
- O modo de rega difere de Verão para Inverno? Como?
- Como era distribuída a rega entre Homens e Mulheres?
- Quantas pessoas podem regar por dia?
- Como era feita a manutenção da Levada? Freguesia? Os proprietários?

Culturas

- Limites áreas de regadio/ áreas de sequeiro?
- Quais as principais culturas da economia tradicional / Quais as principais culturas atualmente?
- Onde se localizam as culturas de sequeiro/ regadio? Qual a sua relação com os aparelhos de irrigação?
- Que tipos de animais estavam associados às culturas?
- Quais os terrenos mais cultivados?
- Como se estabelece a relação entre culturas, sistema de rega e a ribeira? Onde estão situadas?
- Onde há mais densidade do Pomar Sequeiro/ Clareiras para culturas de cereal?

Construção Tradicional

- Que tipos de materiais eram utilizados na construção das levadas/ muros / noras?
- Como se construía?
- Quais as principais modificações na construção, em termos de métodos e materiais?
- Os materiais eram da região? Eram materiais de baixo custo, ou materiais nobres?

Eira

- Onde se encontram?
- Que idade tem?
- Servia para que fim?
- Como funcionava?

ENTREVISTAS REALIZADAS NO DECORRER DO MÊS DE JUNHO DE 2012

- Presidente da Junta de Freguesia de Querença: Sr. Manuel Viegas dos Santos

As noras existentes ao longo do vale da Benémola são: nora do açude Assunção, nora David moleiro e nora dos Britos.

São noras comunitárias com poucos alcatruzes, a nora tinha um tabuleiro de receção que entrava no canal, na manilha envidraçada, até as culturas que seria uma rega de rojo.

A primeira nora, de jusante para montante no vale da Benémola, era partilhada, era estipulado as horas e dias de rega, no verão punham a comporta para a água subir. As noras são todas de eixo curto, deixaram de funcionar mais ou menos, nos anos 70.

Os terrenos ao longo da Benémola eram espaços arrendados. As culturas nessa zona eram de citrinos, fruta da época, excelentes hortícolas, milho principalmente, trigo nas zonas mais altas.

Quando havia cheias os detritos entravam nas culturas, estrumavam-nas e iam onde as cheias não chegavam, haviam bastantes mosquitos e eram comidos pelos morcegos. A bolota da azinheira ia para o porco, era tudo aproveitado, encostas com alfarrobeiras e algumas oliveiras. O coberto vegetal era limpo de 3 em 3 anos, é constituído por esteva, estojo, a lenha que depois ia para os fornos de cal.

Existia um guarda da Fruta, o modo que as pessoas pagavam-lhe era com fruta ou o que tivessem cultivado, essencialmente era troca por troca.

A eira era zona de secagem, onde se estendia e limpava o trigo.

Os muros eram despregação dos terrenos, partilhas dos terrenos, divisórias, muros de pedra solta.

A manutenção das levadas era feita pelas pessoas.

• Sr. António Correia

As noras eram feitas de alvenaria de pedra, tinham um tabuleiro de zinco com bitoques, onde a água seguia para uma manilha de barro. Antes de aparecer a nora usava-se a picota ou cegonha, tal como os poços que eram mais estreitos e de menor dimensão.

Os animais que se utilizavam era o burro, égua, cavalo ou a mula.

Os muros eram feitos de alvenaria de pedra, pedra seca, muro de pedra solta

As culturas ao pé do escultor são de citrinos, ao pé do Sr. Paixão é zona de hortas, plantam-se batatas, feijão. O barrocal é uma zona de alfarrobeiras. Nas encostas existiam alfarrobeiras, azinheiras, figueiras, oliveiras. Nas várzeas semeava-se trigo, aveia e cevada e nas zonas mais planas favas, ervilhas e muitas mais coisas, era tudo cultivado. A divisão era por leiras. Os matos eram limpos, e dessas limpezas iam para os fornos de cal.

Modo de rega é de engerada, é feita uma divisão por dias e por hora.

A levada tinha uma comporta, que inicialmente era de madeiras depois é que passou para ferro, a água subia e entrava na manilha e regava as hortas. Quem primeiro chega-se regava. Quando não se queria regar, tapava-se com um pano velho. A levada entrava no açude, numa manilha de barro e depois sai no outro lado novamente para a levada.

A limpeza das levadas era feita duas vezes no ano, onde as pessoas se juntavam e era uma festa.

Os poços e os tanques encontravam-se na extremidade da propriedade.

Mais ou menos por volta de 1950, apareceu o motor, que ficava mais barato, que dar comida aos animais.

Na eira estendia-se o trigo, e a mula ou a égua andava as voltas. Era feita de ladrilho e cimentos, as das pessoas com mais posses, as eiras das pessoas mais pobres eram de terra batida.

Existe um forno de cal no fica bem, pedra seca. Tinha abóbodas empregada, com barro por cima para não entrar água.

Os principais materiais usados era pedra, cal, areia e barro.

• Sr. Manuel Veiga

As principais culturas ao longo da Benémola são a batata, feijão, milho, hortícolas. Pomares, pessegueiros, tangerineiras. As culturas nas encostas, bastantes alfarrobeiras, tinham também azinheira, oliveira.

A nora ao pé da azenha, tem uma manilha de barro colada com cimentos que vai desde a nora ao tanque.

A primeira nora a jusante tem tinha uma chapa de zinco que dava para o canal.

Os muros que tinham a função de nivelar a terra.

A levada era de terra.

A localização do tanque era na extremidade ou a meio do terreno.

A partir do momento em que a Benémola ficou como zona protegida, existe um maior numero de javalis, que acabam por destruir grande parte das culturas.

Primeiros existiam os tanques, depois vieram as noras. Primeiro cultivava-se na encosta depois é que se começou a cultivar no vale, só a 200 anos para cá.

A eira é de 1956.

O forno de cal cozeu pela última vez 1954.

• Sr. Francisco Dias

“Alevada”, açude, comporta

Açude - muro que atravessa o leito da ribeira que retém as águas, fazendo uma bacia de água.

“Alevada” - com comporta segura-se a água, levantando-se a comporta a água entra na levada e a água segue o seu caminho de regadio depois é dividida pelos horteiros, quem tem hortas vai cortando a água conforme, normalmente era à vez quem chegava primeiro tinha direito à água e o outro esperava que aquele rega-se para o outro regar, divisão podias, água irrigada é igual, uns tem direito num dia outros tem direito no outro, que não coincide-se regar todos ao mesmo tempo.

Construção – a levada era em alvenaria, pedra, areia, cal

Em cada comporta metiam um pau com um trapo, ou uma pedra depois tiravam e a água entrava para a horta através da regueira principal.

Uma leira tinha mais ou menos 1m² ou 1,5m²

Batata doce - 1,5m²

Batata normal, feijão – 1m²

Levada regava – milho, batata, feijão, repolho, peras, couves

Encostas – alfarroba, amendoeira que caiu em desuso, como tem que ser varejada uma a uma e apanhada uma a uma, descascada e depois tem que ir para o sol, e se quisessem partir tinha que passar seis vezes pela mesma mão por isso caiu em desuso na região, onde há máquinas.

Nas encostas havia a compartimentação de muros, valados, em pedra solta, retiravam as pedras do terreno que fosse mais fácil de lavrar, e faziam os muros de separação do terreno, um com o outro, como era uma encostas era para suportar o desnível, ficar mais plano e suportar a terra, socialcos. Parcelas do mesmo dono, chamava-se mateiros.

Benémola com solos calcários

Fonte filipe com solos xisto, grés borno de origem vulcânica, areno ferrosos, a norte um pouco de gesso.

A nora estabelece com o canal, ficando a nora numa superfície mais elevada para irrigar as hortas. Na nora existia um tabuleiro que fazia ligação entre a nora e o canal. Na nora que fazia o movimento era o burro. A nora era constituída por alcatruzes, que tinha um orifício com três funções. A nora vasa quando está em estado de repouso que vasa completamente se não o animal não conseguia arrancar com as alcatruzes cheias, na altura de enfiar para dentro elas entram com a boca no fundo para enfiar na água para depois encherem se não tiverem o furo não conseguiam encher. O animal também não tinha força para rodar 7 ou 8 alcatruzes e para vazarem se não tivessem este orifício também não vasa tão rapidamente entra o ar para sair a água, multifuncional, serve para perder peso quando inicia, depois de cheio para vazarem.

Os engenhos são quase todos do mesmo tipo, havia uns de roda com canham de ataque, engenho marisco, depois aqueles de roda dentada um grande, nenhuma de madeira, sempre em ferro, só avança frente para trás não trovão deixando de funcionar quando apareceu os motores, pernaltos e alpinos pegavam a gasolina e depois mudaram para petróleo, anos 60 as noras entraram em desuso, deixaram de haver animais.

Levada por gravidade através dos açudes estavam num plano mais elevado mais a distância começam a regar. Açudes davam para por os moinhos a trabalharem, moinho e azenhas, que dava para moer.

O número de pessoas que regavam dependiam do caudal e do tempo de espera, o que se costuma dizer é que a rega de noite rega duas vezes, à tradinha o ciclo mudava. A manutenção era feita pelas pessoas que se juntavam.

Dentro das culturas a amendoeira já não se apanha é mais para casa.

Na zona dos Corcitos existem bastantes tanques, poços e cegonhas.

Existe uma zona de xisto a montante da ribeira, do direito da ribeira de costas para montante ao lado direito.

Na zona de Fonte Filipe diz-se regadio de cima e regadio de baixo. Depois do Moinho Ti Casinhas é que divide, daí para baixo continua haver regadio de cima e regadio de baixo e daí para cima só havia um quando ninguém regava passava pelo moinho e ia para a ribeira, quando alguém queria regar ia buscar ao moinho e quando acabava de regar ia levar novamente ao moinho para não ficar abandonada. Se tivesse vizinho para regar sedia-se, não se trazia ao

moinho, a pessoa chegava para ver se alguém tinha água via se estava ao pé do moinho e assim podia pega-la. O moinho era um ponto importante.

Na zona Fonte Filipe as culturas eram de citrinos, laranjas, tangerineiras, limoeiros, pessegueiros, tamanqueiros, algumas videiras de uva de mesa, não era para vinho. Nestas zonas, os terrenos não eram arrendados como no vale da Benémola.

Na planta, na zona esquerda a montante encontram-se alfarrobeiras e a direita sobreiros.

Na Fonte Filipe as encostas são de mato, carrasqueiros, 2 ou 3 manchas toalheiros, carvalhos, cerquinho, medronheiros.

Os Materiais de construção essencialmente são a pedra calcária, areia da ribeira, ou areeiros, calcário com textura de areia.

O nome que se dá a passagens de uma margem para a outra da ribeira o mais comum são as Passadeiras, mas sim deve existir esse nome, pondras, alpondras, poldras.

As plantas mais comuns do barrocal, na charneca, nas encostas, é o tojo, cisto, mariola, mariolão, azinha, murta nas encostas mais húmidas. Junto há água coentros, folhado. Mais acima tem o tomilho, tojo, sogação, rosmaninho, sugacinha, aroeira, damasco, pistácia. A mediada que vai subindo encontra plantas que necessitam de menos água, xerófitas. Na ribeira encontra agrião, rebaça, juncos, cavalinha, pinheirinho, pimento da ribeira.

Sifão – manilha de barro

O sifão que poderei conhecer aqui só em desnível.

ANEXO 2

VALES VERDES

Transformação de Coordenadas e Mapa de trabalhos (16.02.12)

Estação 1 ----Estação 2

(Esta informação deve estar num quadro)

- Hortas dos miminhos (vencer desnível 30cm, limpeza á volta)

Lat. 37 11 57.67 Coordenadas Geográficas

Long. -8 0 16.66

X 011402,79 Coordenadas Rectangulares

y -274054,69

- Como converter coordenadas Geográficas em Coordenadas Rectangulares

-google

-Instituto geográfico do exército

-(lado esquerdo) transformar coordenadas (entrar)

-continente – coordenadas geográficas –Datum WGS84

-mas a que interessa é a Datum 73

- o primeiro nº da long. é sempre negativo (-)

- início de limpeza do troço, movimento de terras, fim da limpeza

Lat. 37 11 59.01 Coordenadas Geográficas

Long. -8 0 15.44

X 011432,83 Coordenadas Rectangulares

y -274013,34

52m de extensão

- levada T com ramal (2m)

Ribeira

Construção de passagem em cima de ramal

Lat. 37 11 59.73 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 14.63

X 011452,77 Coordenadas Rectangulares

y -273991,12

-coordenadas ao longo da levada

Lat. 37 12 0.70 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 13.42

X 011482,57 Coordenadas Rectangulares

y -273961,17

-levada ___I___

Ponte existente sobre a levada(90cm)

Lat. 37 12 1.58 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 12.97

X 011493,63 Coordenadas Rectangulares

y 273934,03

- ao longo da levada

Lat. 37 12 5.23 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 13.63

X 011477,20 Coordenadas Rectangulares

y -273821,53

-ao longo da levada...cortar canas e silvas

Lat. 37 12 8.42 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 15.10

X 011440,82 Coordenadas Rectangulares

y -273723,23

-----,-----levada

Ramal

Lat. 37 12 8.80 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 15.24

X 011437,35 Coordenadas Rectangulares

y -273711,52

-inicio de remoção de terras - 57m

-fim do trabalho de limpeza

-----,-----levada

Ramal

Lat. 37 12 10.49 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 16 19

X 01141385 Coordenadas Rectangulares

y -273659,45

2ª Estação

- degrau-60cm a vencer
- 6m de guarda

Lat. 37 12 11.17 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 16.54

X 011405,20 Coordenadas Rectangulares

y -273638,50

-nora

Lat. 37 12 12.37 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 16.37

X 011409,34 Coordenadas Rectangulares

y -273601,50

degrau-50cm a vencer

-nora -----I----- canal de água

Passagem 90cm a vencer

Lat. 37 12 12.61 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 16.33

X 011410,31 Coordenadas Rectangulares

y -273594,10

- ao longo do percurso

Lat. 37 12 16.02 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 14.12

X 011464,67 Coordenadas Rectangulares

y -273488,90

- fim do percurso acessível - inicio da limpeza

-nora

Lat. 37 12 17.89 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 14.47

X 011455,96 Coordenadas Rectangulares

y -273431,27

- limpeza ao longo da levada
- fim de percurso, caminho perpendicular que termina na estrada

Coordenadas da estrada

Lat. 37 12 18.17 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 13.40

X 011482,33 Coordenadas Rectangulares

y -273422,60

Ao longo da estrada

Tanque

Lat. 37 12 24.66 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 18.61

X 011353,59 Coordenadas Rectangulares

y -273222,70

- tanque antigo, depois da estrada, inicio da estação 3

Lat. 37 12 23.84 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 20.19

X 011314,62 Coordenadas Rectangulares

y -273248,03

nora - azenha (fim do percurso , que é necessário tornar acessível

Lat. 37 12 22.06 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 21.20

X 011289,83 Coordenadas Rectangulares

y -273302,93

- nora

Ribeira

Caminho

Lat. 37 12 24.28 Coordenadas Geográficas

Long. 8 0 25.91

X 011173,60 Coordenadas Rectangulares

y -273234,65

- Fonte Filipe

Inicio da levada

Levada da Ribeira Mercês

Inicio

Lat. 37 10 50.59 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 47.34

X 015088,85 Coordenadas Rectangulares

y -276116,91

- rede ao longo da levada , desobstruir a levada, limpeza de silvados

Lat. 37 10 52.34 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 47.56

X 015083,33 Coordenadas Rectangulares

y -276062,97

- levada

Lat. 37 10 54.81 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 48.77

X 015053,35 Coordenadas Rectangulares

y - 275986,88

guarda

- continuação da levada

Lat. 37 10 55.61 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 48.79

X 015052,81 Coordenadas Rectangulares

y -275962,21

- continuação da levada

Lat. 37 10 57.59 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 49.46

X 015036,18 Coordenadas Rectangulares

y -275901,20

- continuação da levada

Lat. 37 10 57.67 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 50.56

X 015009,04 Coordenadas Rectangulares

y -275898,78

- azenha

Lat. 37 10 58.01 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 54.17

X 014919,98 Coordenadas Rectangulares

y -275888,46

- levada

Lat. 37 11 2.03 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 54.99

X 014899,53 Coordenadas Rectangulares

y -275764,57

- continuação da levada, foto 4.299

Lat. 37 11 3.38 Coordenadas Geográficas

Long. 7 57 59.42

X 014790,19 Coordenadas Rectangulares

y -275723,14

levada entubada

ANEXO 3

JARDIM DA FUNDAÇÃO MANUEL VIEGAS GUERREIRO

NO DECORRER DO PROJETO QUERENÇA 2011/2012

Página 2

PROJECTO QUERENÇA

PROJECTO: Jardim Sensorial Fundação Manuel Viegas Guerreiro

ESTIMATIVA DE CUSTOS

Artº.	Designação	Medições		Preços		
		Uni	Quant.	Unitários	Totais	
2.3	Espalhamento de mulch de casca de pinheiro com 8cm de espessura, assente sobre manta geotextil, do tipo "Plantex"	m3	11,00	€ 20,00	€ 220,00	camara e junta; infrás
2.4	Fornecimento e aplicação de camada de seixo rolado de praia lavado, n.3 de cor mescla tipo "Citrus" com 0,05 de profundidade após compactação, assente sobre manta geotextil, do tipo "Plantex", incluindo todos os trabalhos e materiais necessários	m2	80,00	€ 12,00	€ 960,00	
<i>Total do capítulo</i>					€ 4.555,00	
Cap. III - PLANTAÇÕES						
6.1	Fornecimento e plantação de árvores com altura livre do tronco mínima de 1,50m e altura total desde a base até ao topo de 3,00m; perímetro mínimo à altura do peito de 10/12cm; incluindo fertilizantes, tutores, camada drenante em brita, bem como todos os materiais e trabalhos necessários:					Drapalg, Ualg, Viveiros
	F.a. - <i>Fraxinus angustifolia</i>	un	3,00	€ 214,00	€ 642,00	
6.2	Fornecimento e plantação de arbustos , com altura mínima de 0,50-0,70m, incluindo fornecimento, abertura e tapamento de covas, fertilizantes, tutores e todos os materiais e trabalhos necessários:					
	A.u. - <i>Arbutus unedo</i>		6,00	€ 1,38	€ 8,28	
	C.c.- <i>Cistus crispus</i>		10,00	€ 2,74	€ 27,40	
	C.h. - <i>Chamaerops humilllis</i>	un	8,00	€ 11,00	€ 88,00	
	C.s.- <i>Cistus salvifolius</i>		10,00	€ 2,74	€ 27,40	
	M.c. - <i>Myrtus communis</i>	un	3,00	€ 2,74	€ 8,22	
	N.o. - <i>Nerium Oleander</i>	un	6,00	€ 2,00	€ 12,00	
	P.t. - <i>Phormium tenax</i>	un	9,00	€ 12,00	€ 108,00	
	P.l. - <i>Viburnum tinus</i>	un	5,00	€ 21,00	€ 105,00	

PROJECTO QUERENÇA

PROJECTO: Jardim Sensorial Fundação Manuel Viegas Guerreiro

ESTIMATIVA DE CUSTOS					
Artº.	Designação	Medições		Preços	
		Uni	Quant.	Unitários	Totais
6.3	Fornecimento e plantação de herbáceas, incluindo fornecimento, abertura e tapamento de covas, fertilizantes e todos os materiais e trabalhos necessários:				
6.4	A.m. - <i>Acanthus molis</i>	un	10,00	€ 2,00	€ 20,00
6.5		un	119,00	€ 1,00	€ 119,00
		un	37,00	€ 12,00	€ 444,00
	P.t. - <i>Tymus mastichina</i>	un	48,00	€ 3,50	€ 168,00
	P.l. - <i>Vinca difformis</i>	un	42,00	€ 1,00	€ 42,00
<i>Total do capítulo</i>					€ 1.819,30
Cap. IV - REGA					
10,1	Fornecimento e instalação de sistema de rega , por forma a satisfazer as necessidades hídricas das plantas presentes na área de intervenção, incluindo todos acessórios, ligações à rede de abastecimento de água e ainda todos os trabalhos complementares;	vg	1,00		
<i>Total do capítulo</i>					€ 0,00

Pedro Lopes

ANEXO 4

PLANTAS DAS INSTALAÇÕES DA FUNDAÇÃO

MAIO 2012

Foi solicitado o levantamento das instalações da Fundação Manuel Viegas Guerreiro, com o intuito da realização de possíveis eventos, exposições, *co-working* e cerimónias.

As instalações são constituídas por um conjunto de espaços modernos com equipamentos, aptos a serem utilizados na realização de vários tipos de eventos, incluindo um auditório, uma sala de reuniões, uma biblioteca, um centro de degustação, um bar de apoio e um átrio interior e exterior. Pretende-se dar a conhecer os referidos espaços, para serem usufruídos em eventos e cerimónias.

Auditório

O Auditório tem uma área de 134m² e um total de 132 lugares. Dispõe de um palco com 40m², equipado com mesas de oradores, com monitores ligados a uma rede interna de projeção. O auditório dispõe ainda de: instalações sanitárias femininas, masculinas e para pessoas com mobilidade reduzida, dois gabinetes de tradução, sala de controlo de som e imagem, átrio interior e exterior.

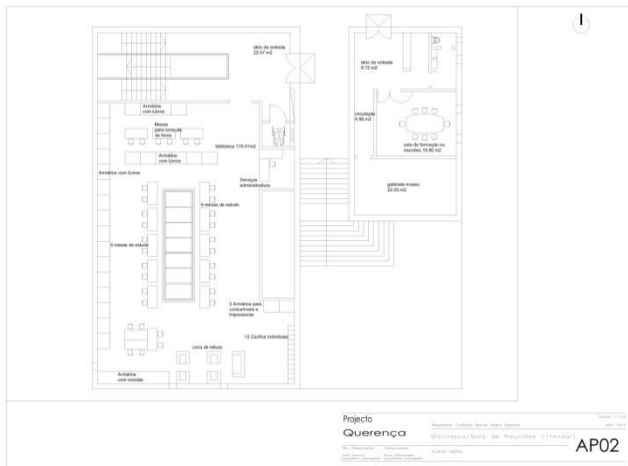
O auditório tem dois camarins disponíveis, para dar apoio a eventos e espetáculos que se realizem, com instalações sanitárias, duches, estantes para arrumação de material e/ou equipamentos.

Sala de reuniões

A sala de reuniões têm capacidade para cerca de 8 pessoas sentadas numa mesa de 1,20m x 2,5m.

Adjacente ao auditório existe um átrio interior, de cerca de 36m² e bar de apoio que tem acesso ao átrio exterior, que poderá ser utilizado para *catering*, receção de participantes, convívio e exposições.

Biblioteca/Sala de Reuniões (1º Andar)



Espaço de Degustação

