

**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

***RECUPERAÇÃO DE CORREDORES FLUVIAIS DE MONTANHA  
BARRANCO DOS PISÕES - MONCHIQUE***

Tiago Filipe Santana Águas

Relatório para obtenção do Grau de Mestre em  
Arquitetura Paisagista

Trabalho efetuado sob a orientação de:  
Professora Doutora Carla Rolo Antunes  
Arquiteta Cristina Correia

**2013**



***RECUPERAÇÃO DE CORREDORES FLUVIAIS DE MONTANHA  
BARRANCO DOS PISÕES - MONCHIQUE***

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

(Tiago Filipe Santana Águas)

© Copyright Tiago Filipe Santana Águas

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 pais, Rui e Paula, pelos valores, confiança e amizade que me transmitiram e que fizeram de mim o que sou hoje. Vocês são fantásticos.

Ao meu irmão Pedro pelo companheirismo e amizade de sempre.

À Professora Doutora Carla Antunes, minha orientadora, pelos conhecimentos, sabedoria e conselhos que me transmitiu sem os quais este trabalho não teria sido possível, mas sobretudo pela disponibilidade e paciência demonstradas em todos os momentos do meu percurso académico.

À Câmara Municipal de Monchique, na pessoa do Sr. Presidente Dr. Rui André, o qual me concedeu a oportunidade de realização do estágio curricular nesta instituição.

À Arquitecta Cristina Correia, minha orientadora na Câmara Municipal de Monchique, pelas conversas e apoio prestado em todos os momentos do estágio.

Aos meus amigos de faculdade, Artur, Elsa, Rui e Tita pelo companheirismo e bons momentos passados.

Aos amigos que fiz durante o estágio, sobretudo o Luís Matos, Eduardo Duarte, Miguel Francisco, bem como a todo o staff da Câmara Municipal de Monchique pelo apoio prestado.

A todos os professores que contribuíram para o meu sucesso académico desde o ensino primário até ao superior, sem os quais tudo isto não seria possível.

Por fim, à Ana por todo o amor e carinho demonstrado e sobretudo pela paciência demonstrada durante o desenvolvimento do presente trabalho.

A todos vós,  *muito obrigado!*

## RESUMO

Uma intervenção na paisagem deve respeitar o local, tendo em conta o *genius loci*. O entendimento do espírito do lugar é fundamental, quer para a minimização dos impactos das intervenções propostas quer para a perpetuação da identidade dos lugares.

No desenvolvimento dos vários trabalhos realizados no concelho de Monchique foram sempre tidos por base determinados princípios e conceitos, tais como, promover a sustentabilidade, o respeito pelo espírito do lugar e a integração harmoniosa das intervenções na paisagem. Desta forma, a utilização de materiais locais, como a pedra ou a madeira, de plantas autóctones e de técnicas de bioengenharia estiveram sempre presentes nas opções tomadas.

Neste contexto, preconizou-se um conjunto de intervenções de natureza integradora e interdisciplinar, envolvendo simultaneamente as populações e estabelecendo ligações entre os elementos naturais e culturais presentes na área em estudo, destacando-se a intervenção desenvolvida para o Barranco dos Pisões, na ribeira de Seixe.

Os ecossistemas ribeirinhos apresentam-se como dos mais ricos ao nível da biodiversidade, no entanto, são também dos ecossistemas mais sensíveis. Os corredores fluviais conferem conexão ao território, daí a importância de ações que promovam a conservação, a valorização e a recuperação destes elementos estruturantes da paisagem, bem como, a melhoria de condições ecológicas, de modo a fomentar a biodiversidade.

O sítio do Barranco dos Pisões tendo sido, desde sempre, um espaço muito apreciado pelas gentes de Monchique, não apenas pela sua função de lazer mas, sobretudo, pela linha de água que aqui se desenvolve, fazendo funcionar moinhos e pisões, que tanta falta faziam no passado à economia e subsistência desta população serrana. A linha de água assume assim um importante papel neste local, ficando hoje em dia mais ligada às suas funções ecológicas do que propriamente às lides humanas.

Tratando-se de um corredor fluvial com tamanha importância urge a necessidade de se desenvolver uma proposta que vise a mais correta utilização deste local. A procura da sustentabilidade e do fomento das dinâmicas associadas a um corredor fluvial espelham-se na

proposta desenvolvida no presente trabalho para o troço da ribeira de Seixe, intitulado Barranco dos Pisões.

**Palavras Chave:** Sustentabilidade, Bioengenharia, Corredor fluvial de montanha, Requalificação, Barranco dos Pisões, Biodiversidade

## **ABSTRACT**

During the development of several studies conducted in the municipality of Monchique were always taken by certain basic principles and concepts, such as, promote sustainability, respect for the spirit of the place and the harmonious integration of interventions in the landscape. That way, the use of local materials such as stone or wood, native plants and bioengineering techniques were taken into account in the choices made.

In this context, it was recommended a set of interventions by integrative and interdisciplinary nature, involving the people and making connections between the natural and cultural elements present in the study area, with emphasis on the intervention developed for the Barranco Pisões, in river Seixe.

The fluvial ecosystems present high level of the rich biodiversity, however, are also sensitive ecosystems. The river corridors provide connection in the territory, hence the importance of actions that promote the conservation, the enhancement and the restoration of these structuring elements of the landscape, as well as, the improvement of ecological conditions in order to encourage biodiversity.

The site of the Barranco of Pisões has been always appreciated by the people of Monchique, not only for leisure but, especially by the course water and the watermills associated, which were so important in the past to the economy and livelihood of this highland population. The water course assumes an important role in this place, nowadays getting more connected to their ecological functions properly than to human labors.

In the case of a fluvial corridor with such importance, is fundamental developing a proposal that seeks the correct use of this site. The search for sustainability and the ensuring of river system dynamics are principles present in the proposal developed in the present work for the portion of river Seixe named by Barranco of Pisões.

**Keywords:** Sustainability, Bioengineering, Mountain fluvial corridor, Requalification, Barranco of Pisões, Biodiversity

# Índice Geral

Índice de Figuras

Índice de Quadros

Lista de Abreviaturas e Símbolos

<b>1. Introdução.....</b>	<b>17</b>
1.1. Considerações gerais .....	17
1.2. Caracterização geral da instituição onde foi desenvolvido o estágio curricular - Câmara Municipal de Monchique .....	19
1.3. Antecedentes, enquadramento, princípios e objectivos do trabalho desenvolvido no âmbito do estágio .....	23
<b>2. Talude do Heliporto – Estabilização de Vertentes.....</b>	<b>30</b>
2.1. Localização.....	30
2.2. Características gerais do talude .....	31
2.3. Análise dos recursos abióticos e bióticos do talude .....	32
2.3.1. Recursos Abióticos.....	32
2.3.2. Recursos Bióticos .....	34
2.4. Estratégia conceptual da intervenção .....	34
2.5. Proposta de intervenção .....	36
2.5.1. Rede de drenagem .....	36
2.5.2. Contenção de ravinamentos .....	37
2.5.3. Plantação de espécies lenhosas .....	37
2.5.4. Prado de sequeiro .....	38

2.5.5.	Estabilização da base do talude .....	39
2.6.	Recensão crítica.....	40
<b>3.</b>	<b>Espaço Verde de São Sebastião – Planos de plantação e de rega .....</b>	<b>42</b>
3.1.	Localização.....	42
3.2.	Características gerais .....	43
3.3.	Estratégia conceptual da intervenção .....	44
3.4.	Plano de Plantação .....	44
3.5.	Plano de Rega.....	46
3.6.	Recensão crítica.....	47
<b>4.</b>	<b>Locais de Interesse Turístico – Cascatas, Fontanários, Miradouros e Parques de Merendas.....</b>	<b>48</b>
4.1.	Considerações gerais .....	48
4.2.	Localização.....	49
4.3.	Fontanários .....	52
4.4.	Cascatas .....	55
4.5.	Miradouros .....	56
4.6.	Parques de Merendas.....	58
4.7.	Ferramenta de Desenvolvimento Local.....	62
4.8.	Recensão crítica.....	64
<b>5.</b>	<b>Intervenção em corredores fluviais de montanha – Barranco dos Pisões, em Monchique.....</b>	<b>66</b>

5.1.	Localização.....	66
5.2.	Metodologia .....	68
5.3.	Caraterização da Paisagem de Montanha no Sul de Portugal .....	69
5.3.1.	A origem da Península Ibérica .....	69
5.4.	Serra de Monchique – Montanha do Sul de Portugal.....	70
5.5.	Recursos abióticos.....	73
5.5.1.	Geologia .....	73
5.5.2.	Clima .....	75
5.5.3.	Solo.....	77
5.5.4.	Relevo.....	79
5.5.5.	Hidrologia.....	82
5.6.	Recursos Bióticos.....	91
5.6.1.	Fauna .....	91
5.6.2.	Flora .....	94
5.7.	Recursos Culturais.....	97
5.7.1.	População .....	98
5.7.2.	Atividades económicas.....	98
5.7.3.	Uso do Solo .....	102
5.7.4.	Património cultural edificado .....	104
5.7.5.	Paisagem.....	105
5.8.	Instrumentos de Gestão Territorial.....	106
5.8.1.	Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Europeu .....	106

5.8.2.	Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Nacional .....	107
5.8.3.	Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Regional .....	108
5.8.4.	Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Local.....	109
5.9.	Trabalhos prévios ao desenvolvimento da proposta .....	110
5.10.	Estratégia Conceptual de Intervenção .....	115
5.11.	Programa para a Intervenção.....	116
5.12.	Proposta de intervenção .....	117
<b>6.</b>	<b>Considerações Finais e Recomendações.....</b>	<b>126</b>
	<b>Bibliografia.....</b>	<b>129</b>

## **Anexos**

### **Anexo I**–Talude do Heliporto

Plano Geral

Plano de Plantação

Pormenores de Construção

### **Anexo II** – Espaço Verde de São Sebastião

Plano de Plantação

Plano de Rega

### **Anexo III** – Locais de Interesse Turístico

Brochura desenvolvida

## Lista de Peças Desenhadas

Peça 01 – Plano Geral

Peça 02 – Cortes Esquemáticos

## Índice de Figuras

Figura 1.01 – Edifício dos Paços do Concelho, Monchique	18
Figura 1.02 – Local de trabalho do estagiário na Divisão de Obras, Planeamento e Ordenamento do Território da CMM	18
Figura 1.03 - Moinho do Poucochinho	26
Figura 1.04 – “Marcas” lançadas pela autarquia, em simultâneo com a realização do estágio curricular, para a promoção de diferentes tipos de turismo	29
Figura 2.01 – Localização do talude do heliporto	31
Figura 2.02 – Panorâmica do talude do heliporto	32
Figura 2.03 – Perfis transversais do talude do heliporto com percentagens de inclinação	34
Figura 2.04 – Grade viva	36
Figura 2.05 – Exemplo de caleira em meia cana de sienito	38
Figura 2.06 – <i>Nerium oleander</i> (Loendro)	39
Figura 2.07 – Ilustração da estrutura tipo de um “muro de madeira”	40
Figura 3.01 – Localização do espaço verde de São Sebastião	43
Figura 3.02 – Espaço verde de São Sebastião	44
Figura 3.03 – Rede NATURA 2000 no Algarve	46
Figura 3.04 – Espécies arbustivas seleccionadas para o espaço verde de São Sebastião	46
Figura 4.01 – Localização dos fontanários do concelho de Monchique	51
Figura 4.02 – Localização de cascatas, miradouros e parques de merendas do concelho de Monchique	52
Figura 4.03 – Quatro dos 28 fontanários inventariados	54
Figura 4.04 – Ficha de caracterização tipo desenvolvida para a inventariação dos fontanários	55

Figura 4.05 – Cascatas do Concelho de Monchique	57
Figura 4.06 – Quatro dos 8 miradouros inventariados	58
Figura 4.07 - Quatro dos 8 parques de merenda inventariados	60
Figura 4.08 – Ficha de caracterização de miradouros	61
Figura 4.09 – Maquete de site dos locais de interesse turístico do Concelho de Monchique	62
Figura 4.10 – Apresentação de ideia do cesto de merenda à Senhora Ministra Doutora Assunção Cristas, na FATACIL	64
Figura 4.11 – Reportagem para o programa Portugal em Direto, RTP 1, em 31 de Agosto de 2012	64
Figura 5.01 – Localização do Barranco dos Pisões	67
Figura 5.02 – Levantamento topográfico do Barranco dos Pisões – Área de Intervenção	68
Figura 5.03 – Carta Hipsométrica de Portugal	70
Figura 5.04 – Mapa de Unidades Morfoestruturais da Península Ibérica	71
Figura 5.05 – Domínio espacial do planeamento, adaptado de Leitão <i>et al.</i>	73
Figura 5.06 – Esboço do Maciço de Monchique segundo o CIMA	75
Figura 5.07 – Classificação climática em Portugal Continental segundo a classificação de Köppen	77
Figura 5.08 – Excerto da Carta de Solos do Algarve	79
Figura 5.09 – Carta Hipsométrica do Concelho de Monchique	80
Figura 5.10 – Carta de Exposição de Encostas do Concelho de Monchique	81
Figura 5.11 – Carta de Declives do Concelho de Monchique	82
Figura 5.12 – Ciclo Hidrológico	84
Figura 5.13 – Rede Hidrográfica do Concelho de Monchique	85
Figura 5.14 – Linha de água (Barranco dos Pisões)	86
Figura 5.15 – Foz da Ribeira de Seixe (Praia de Odeceixe)	87
Figura 5.16 – Dimensões do Sistema Lótico	89
Figura 5.17 – Contexto em que se insere a bacia hidrográfica da Ribeira de Seixe	90
Figura 5.18 – Área da Bacia da Ribeira de Seixe afectada à intervenção a efetuar no Barranco dos Pisões	91

Figura 5.19 – Águia de Bonelli ( <i>Hieraaetus fasciatus</i> )	93
Figura 5.20 – Abrangência da ZPE Monchique no concelho de Monchique	94
Figura 5.21 – Galeria ripícola da ribeira de Grândola em 2004	96
Figura 5.22 – Barranco dos Pisões	97
Figura 5.23 – Presença de hera, junto ao Moinho do Poucochinho	98
Figura 5.24 – Efeitos da extração de madeira de eucalipto a montante do Barranco dos Pisões	101
Figura 5.25 – Desenho de pisão utilizado em Monchique	102
Figura 5.26 – Mapa do Barlavento Algarvio, realizado segundo o programa <i>Corine LandCover</i> , com ênfase na Serra de Monchique – Barranco dos Pisões	103
Figura 5.27 – Agricultura em banquetas, técnica ancestral bastante utilizada na Serra de Monchique	104
Figura 5.28 – Moinho do Poucochinho (exterior e mó no interior)	105
Figura 5.29 – Missa da Espiga no Barranco dos Pisões	106
Figura 5.30 – Cobertura da Rede NATURA2000 no Algarve	107
Figura 5.31 – Localização dos 5 troços da ribeira de Odelouca visitados	112
Figura 5.32 – Diferentes técnicas de bioengenharia aplicadas na ribeira de Odelouca	114
Figura 5.33 – Estratégia a seguir no estabelecimento do programa e da proposta para a intervenção no Barranco dos Pisões	117
Figura 5.34 – Ruína que se encontra no parque de merendas do Barranco dos Pisões	121
Figura 5.35 – Simulação de açude no sítio do Barranco dos Pisões	122
Figura 5.36 – Ponte realizada pela empresa Carmo Estruturas S.A. em Espanha	123
Figura 5.37 – Proposta para controlo de erosão das margens com recurso à técnica de gabiões vegetados	124
Figura 5.38 – Parque de merendas do Moinho do Poucochinho após a execução da intervenção	125

## **Índice de Quadros**

Quadro 5.01 - Principais características fisiográficas da bacia hidrográfica da ribeira de Seixe, na secção em estudo	92
---	----

## **Lista de Abreviaturas e Símbolos**

ABC – Abióticos, Bióticos e Culturais

ARH Algarve – Administração da Região Hidrográfica do Algarve

CCDR Algarve – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve

CIMA – Centro de Investigação Marinha e Ambiental

CMM – Câmara Municipal de Monchique

DivOPOT – Divisão de Obras, Planeamento e Ordenamento do Território

DGOTDU – Direção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano

EM – Estrada Municipal

EUA – Estados Unidos da América

FATACIL – Feira de Artesanato, Turismo, Agricultura, Comércio e Indústria de Lagoa

ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e Florestas

IGEOE – Instituto Geográfico do Exército

INE – Instituto Nacional de Estatística

JAE – Junta Autónoma das Estradas

JFM – Junta de Freguesia de Monchique

PDM – Plano Diretor Municipal

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PR 1 – Percurso 1

PROTAL – Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve

REN – Reserva Ecológica Nacional

RH8 – Região Hidrográfica 8

RTP – Rádio Televisão Portuguesa

SA – Sociedade Anónima

ZPE – Zona de Proteção Especial

# 1. Introdução

## 1.1. Considerações gerais

O presente trabalho foi realizado no âmbito do plano curricular do Mestrado em Arquitetura Paisagista, da Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade do Algarve. O estágio foi realizado na Câmara Municipal de Monchique (CMM), no período compreendido entre 2 de Março de 2012 e 28 de Setembro de 2012, tendo sido a Senhora Arquiteta Cristina Correia, a responsável interna pelo estagiário na instituição.

Nos primeiros contatos estabelecidos com a CMM, com vista ao desenvolvimento do estágio, foi decidida a incorporação do estágio na Divisão de Obras, Planeamento e Ordenamento do Território. Esta decisão partiu da CMM, visto que o âmbito do estágio se prendia com a questão da recuperação fluvial e, é esta divisão que trata de todas as diligências no âmbito das obras municipais, do planeamento e ordenamento do território e espaços verdes.

Tendo em conta as diversas temáticas abordadas na Arquitetura Paisagista, a inclusão do estágio na referida divisão da CMM privilegiou uma abordagem abrangente da profissão de Arquiteto Paisagista (visto esta Câmara Municipal não possuir nenhum técnico formado nesta área), o que levou ao desenvolvimento de diversos trabalhos, tais como projetos para a estabilização de taludes e para sistemas de rega de pequenos espaços. Foi ainda desenvolvido um outro trabalho, cujo propósito era a inventariação e catalogação de todos os parques de merendas, cascatas, fontanários e miradouros do concelho, trabalho esse que levou à interação entre divisões, tendo participado também a Divisão de Serviços Urbanos e Ambiente. Essa é uma característica da CMM, pois tratando-se de uma câmara municipal de pequenas dimensões os trabalhos desenvolvidos requerem a participação de diversas divisões, tendo sempre a supervisão da presidência.

Refere-se ainda que a Divisão de Obras, Planeamento e Ordenamento do Território (DivOPOT) é constituída por quatro arquitetos e um geógrafo, sendo a chefe de divisão a responsável interna pelo estagiário na instituição. É também nesta divisão que se encontra o Gabinete de Sistemas de Informação Geográfica, o qual se revestiu de extrema importância no âmbito do trabalho a desenvolver pelo estagiário nesta instituição.

O edifício dos Paços do Concelho localiza-se na Vila de Monchique, na Travessa da Portela, nº2 (Figura 1.01) e neste local funcionam a Presidência, a Vereação e os Serviços técnicos, administrativos e financeiros. Na Figura 1.02 mostra-se o local de trabalho do estagiário.



**Figura 1.01** – Edifício dos Paços do Concelho, Monchique



**Figura 1.02** – Local de trabalho do estagiário na Divisão de Obras, Planeamento e Ordenamento do Território da CMM.

O presente trabalho é constituído por seis capítulos nos quais é descrito o estágio desenvolvido na Câmara Municipal de Monchique (CMM), peças desenhadas e Anexos, sendo o presente capítulo a Introdução, onde se apresenta além da caracterização da CMM, os antecedentes e objetivos do trabalho desenvolvido durante o estágio. No decorrer do estágio foram desenvolvidos diversos trabalhos os quais são descritos nos capítulos 2 a 5.

Nos capítulos 2 e 3 são descritos dois pequenos trabalhos desenvolvidos ao longo do estágio que visavam a recuperação de dois espaços degradados em contexto urbano, no interior da vila de Monchique, nomeadamente, um talude em avançado estado de degradação, junto ao heliporto, e o espaço verde de São Sebastião, para o qual se pretende o desenvolvimento de um plano de plantação e de um plano de rega, de modo a completar uma proposta executada por uma antiga estagiária da CMM.

No capítulo 4 é exposto um trabalho de maior dimensão, que teve como principal objetivo a inventariação de todos os espaços do concelho com potencial turístico, entre os quais cascatas, fontanários, miradouros e parques de merenda. Além desta inventariação foi

executada a compilação de toda a informação recolhida, de modo a que pudesse ser publicada no *site* da CMM e num pequeno guia, para que todos possam aceder a tal informação.

O capítulo 5 é o mais extenso, pois é neste capítulo que é descrito o desenvolvimento do trabalho sobre o qual incidiu o estágio e o qual dá o título a este relatório. Neste capítulo é desenvolvida uma análise sobre os recursos existentes no Barranco dos Pisões e de que modo estes podem ser utilizados para a promoção da biodiversidade e das dinâmicas de um corredor fluvial, de modo a que a utilização humana deste espaço não coloque em risco a sustentabilidade deste local natural, que se assume como um cenário idílico e rico no contexto da paisagem algarvia.

Por último, no capítulo 6 são apresentadas as considerações finais e algumas recomendações sobre o que deve ser feito para que o contato humano com a natureza não ponha em causa a sustentabilidade e o bom funcionamento ecológico dos espaços naturais. Nutrindo o ser humano um especial fascínio pelas áreas naturais, nomeadamente as que são contempladas com a presença de corredores fluviais é de extrema importância que se criem estruturas de utilização do espaço que não ponham em causa, por um lado, a atividade humana e, por outro lado, a sustentabilidade do local.

## 1.2. Caracterização geral da instituição onde foi desenvolvido o estágio curricular - Câmara Municipal de Monchique

A CMM, à semelhança de outras câmaras municipais do país, é uma instituição estatal que tem como principal objetivo a definição de estratégias de desenvolvimento para o concelho de Monchique que contemplem as componentes social, económica e ambiental na procura de um desenvolvimento sustentável e que não ponha em causa as condições de vida das gerações vindouras. É também responsabilidade desta instituição, em conjunto com outras entidades regionais, a definição de estratégias globais de desenvolvimento regional, tornando desta forma a região algarvia competitiva em relação às restantes regiões do país. A promoção de sinergias bem como a articulação de esforços entre as diferentes entidades do poder local visam o desenvolvimento, não apenas do concelho de Monchique como de toda a região, vincando a sua identidade e tornando-a uma região de excelência no âmbito da habitabilidade.

A CMM tem sob a sua tutela uma área territorial de cerca de 395 km<sup>2</sup>, a qual é maioritariamente preenchida por área florestal. Desta forma, a CMM possui uma forte componente de gestão florestal, possuindo diversos técnicos desta área, estando estes agregados num gabinete responsável pelas componentes ambiental e florestal.

A CMM divide-se em diversos gabinetes e divisões encontrando-se no topo da cadeia de comando, o executivo, composto pelo Presidente e pelos Vereadores (a CMM possui dois vereadores). O executivo da CMM divide entre os referidos elementos os diferentes pelouros, os quais se apresentam de seguida:

- Planeamento Estratégico e Fundos Estruturais;
- Rede Viária e Trânsito;
- Ordenamento do Território;
- Urbanismo;
- Obras Públicas e Particulares;
- Turismo;
- Ação Social e Saúde;
- Proteção Civil e Segurança;
- Educação e Cultura;
- Desenvolvimento Local;
- Mercados e Feiras;
- Ambiente e Energias;
- Iluminação Pública;
- Rede Hidrográfica;
- Abastecimento e Saneamento;
- Serviços Urbanos (Resíduos Sólidos Urbanos, Conservação e Manutenção de Jardins, Sanidade e Higiene Pública Veterinária; Cemitérios);
- Administrativo e Financeiro (Tesouraria, Economato, Património, Aprovisionamento, Expediente e Serviços Gerais e Área Financeira);
- Armazéns, Oficinas e Transportes;
- Sistemas de Informação (Informática e Novas Tecnologias, Sistemas de Informação Geográfica);
- Desporto, Juventude e Tempos Livres;

- Recursos Humanos.

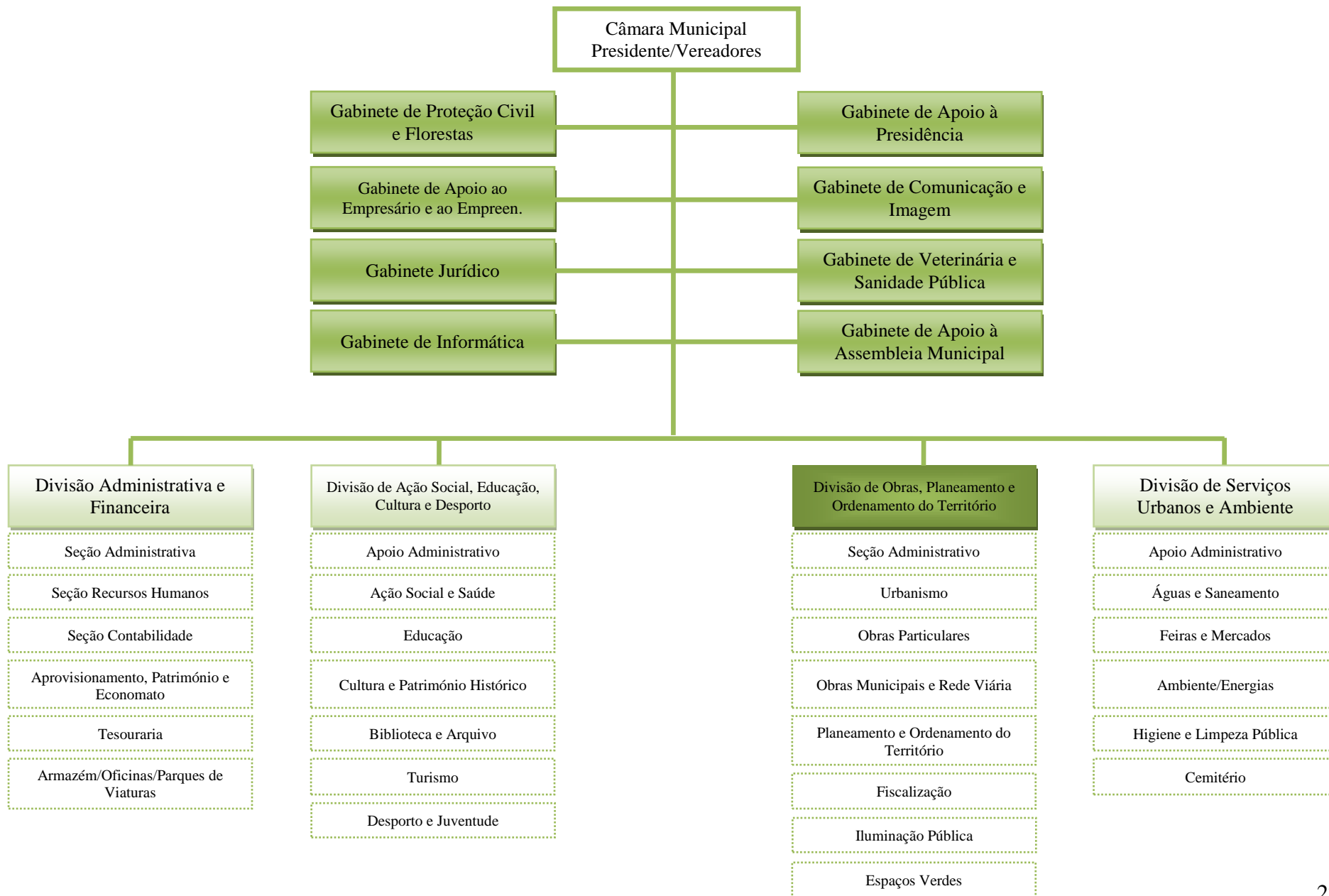
Na CMM os gabinetes existentes são os seguintes:

- Gabinete de Apoio à Presidência;
- Gabinete de Proteção Civil e Florestas;
- Gabinete de Comunicação e Imagem;
- Gabinete de Apoio ao Empresário e Empreendedorismo;
- Gabinete de Veterinária e Sanidade Pública;
- Gabinete Jurídico;
- Gabinete de Apoio à Assembleia Municipal;
- Gabinete de Informática.

No que diz respeito às divisões, são quatro, com as seguintes denominações:

- Divisão Administrativa e Financeira;
- Divisão de Ação Social, Educação, Cultura e Desporto;
- Divisão de Serviços Urbanos e Ambiente;
- Divisão de Obras, Planeamento e Ordenamento do Território.

De seguida é apresentado o Organograma Oficial de Funcionamento da Câmara Municipal de Monchique.



### 1.3. Antecedentes, enquadramento, princípios e objectivos do trabalho desenvolvido no âmbito do estágio

No âmbito da parte escolar do Mestrado que antecedeu o presente estágio curricular, nomeadamente, durante a unidade curricular intitulada “Plano de Estágio Curricular” foi definido o tema a desenvolver durante o estágio, que se centrou na temática da intervenção numa ribeira de montanha, recorrendo a técnicas de bioengenharia, tendo sido o título do trabalho seguinte: “A Água e o Homem – Recuperação de Corredores Fluviais de Montanha”, caso de estudo do Barranco dos Pisões, Monchique.

Uma intervenção na paisagem deve sempre respeitar o local, ter em conta o *genius loci*, conceito introduzido pela civilização Grega e que constitui a principal herança deixada por este povo, nomeadamente na intervenção sobre a paisagem, fazendo com que a desordem natural da paisagem fique harmonizada com a intervenção sobre esta (Jellicoe & Jellicoe, 1995, p. 122). Este é um conceito que, ao ser perpetuado no tempo até aos dias de hoje, deve continuar a ser utilizado nas intervenções atuais, nomeadamente em espaços não urbanos em que qualquer tipo de intervenção humana tem um impacto visual e ambiental maior. Aquando a intenção de intervir sobre um determinado lugar e de modo a entender o seu *genius loci* é indispensável o dispêndio de tempo, tempo esse utilizado para observar o lugar, perceber as suas dinâmicas, fazer perguntas, obter respostas, pois como refere Joaquim Español (2007, p. 121) “...há que interrogar pacientemente o lugar...” porque “O silêncio dos lugares não é mais que a atenta espera às nossas perguntas.”. Este entendimento do espírito do lugar é bastante importante, não apenas para a minimização dos impactos da intervenção e a harmonização da intervenção na paisagem existente, mas sobretudo para a perpetuação da identidade dos lugares.

Na intervenção sobre a paisagem, a qual pretende criar novas paisagens, pode ser aplicada a ideia de Walter Gromatzki (2007, p. 41) referente ao edifício ecológico, em que este autor refere que a necessidade de se construir um edifício deste tipo prende-se com a necessidade de se “alcançar um objetivo de sustentabilidade de maior alcance.”. Esta analogia entre a abordagem ecológica em edifícios e na paisagem permite-nos atuar ao nível da paisagem tendo em conta um futuro que se apresenta de qualidade superior para as gerações vindouras, não pondo em causa a sustentabilidade dos recursos desse território.

Segundo Antunes e Coutinho (2011) “A *integração do recurso água no contexto do ordenamento do território, enquanto promotor de amenidades ambientais, económicas e sociais é fundamental, tanto para reduzir o risco para as comunidades urbanas, como para diminuir conflitos entre utilizadores, ou para assegurar a protecção dos ecossistemas associados aos sistemas fluviais. Este processo requer abordagens complexas, integradoras e interdisciplinares envolvendo simultaneamente as populações e estabelecendo ligações entre os elementos naturais e culturais*”.

Com esta pequena abordagem sobre as premissas e os conceitos sobre as quais o trabalho na CMM seria desenvolvido foram iniciados os trabalhos, alguns pedidos pelo executivo da CMM, outros sugeridos pelo próprio estagiário, nomeadamente o levantamento e inventariação de todos os espaços com interesse turístico do Concelho de Monchique, tais como, cascatas, fontanários, miradouros e parques de merendas.

Os trabalhos requeridos pelo executivo da CMM foram os seguintes:

- Proposta de estabilização do talude do Heliporto;
- Desenvolvimento de um projeto de rega e plantação para o espaço verde de S. Sebastião;
- Acompanhamento das obras de requalificação da Ribeira de Odelouca;
- Intervenção no Barranco dos Pisões.

No desenvolvimento destes trabalhos foram sempre tidos em conta os princípios e conceitos acima descritos, tais como promover a sustentabilidade, o respeito pelo espírito do lugar e a integração harmoniosa da intervenção na natureza. Desta forma, a utilização de materiais locais como a pedra ou a madeira, de plantas autóctones e de técnicas de bioengenharia estiveram sempre presentes nas opções tomadas. Os vários trabalhos desenvolvidos durante o estágio, descritos de forma resumida em seguida, assentam na melhoria das condições de utilização do local, o que vai de encontro ao trabalho a que o estagiário se propôs inicialmente, o da intervenção e requalificação do Barranco dos Pisões, com recurso a técnicas de bioengenharia.

Durante o estágio foi possível acompanhar as obras de requalificação de alguns troços da Ribeira de Odelouca, o que foi uma importante mais-valia para o conhecimento das técnicas, bem como, o modo de execução destas. A utilização de pedra de sienito e de

madeira de eucalipto na requalificação da ribeira de Odelouca, dois materiais presentes na serra de Monchique, permitiu a poupança de milhares de euros em transporte de materiais de outros locais e um menor impacte sobre o ambiente.

- **Intervenção no Barranco dos Pisões**

O estágio teve início com o estudo do Barranco dos Pisões, em que foram efectuadas visitas ao local, tendo sido possível caracterizar e diagnosticar o estado atual da ribeira, bem como, das suas margens. Estando sempre presente a intervenção sobre a ribeira de modo a criar melhores condições de utilização deste espaço tão apreciado, não apenas pela população local, mas também pelos inúmeros turistas que todos os dias visitam o concelho, a ideia primordial foi a de recorrer a técnicas de bioengenharia, como foi anteriormente referido, apelando, desta forma, à utilização de materiais locais, promovendo uma integração harmoniosa da intervenção, assim como, fazer com que esta fosse de baixo custo e sustentável. Este espaço demonstra uma pressão por parte do ser humano sobre a natureza que se evidencia pela utilização dos recursos naturais em proveito do homem, nomeadamente, pela presença de um moinho de água (Figura 1.03).



**Figura 1.03** – Moinho do Poucochinho

Este engenho do século passado evidencia o progresso e o desenvolvimento de maquinaria para as lides humanas, processo que deve ser sustentável, de modo a não ocorrer uma sobre exploração dos recursos que ponha em causa a disponibilidade desses mesmos recursos para as gerações vindouras (Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento, 1987, p. 54). A questão do desenvolvimento prende-se, sobretudo, com um outro conceito, o

de sustentabilidade, que apenas é conseguida com uma utilização dos recursos naturais responsável e que não ponha em causa o equilíbrio ecológico de um determinado local.

Segundo Antunes *et al.* (2010) “*Os rios sempre fizeram parte da vida das populações pelo que, face aos valores e benefícios associados ao binómio rio-urbe, em que os valores do território confinante e das paisagens ribeirinhas são vários, o Homem deve usufruir dos múltiplos recursos, naturais e culturais, em particular de espaços de recreio e de lazer*”.

- **Intervenção no talude do Heliporto**

No caso do talude do Heliporto, localizado em meio urbano, uma primígena análise foi desenvolvida, afirmando-se ser essencial para se perceber o que era este lugar, qual o seu espírito e até mesmo o que nos poderia oferecer, como refere Anne Cauquelin(2004, p. 106), “*...é primordial que se sonde a natureza do local e as forças que ela encerra, antes de se lhe solicitar auxílio ou de lhe exigir os recursos.*”.

Com este trabalho foi possível ter um contato mais aprofundado com as diferentes técnicas de bioengenharia, nomeadamente ao nível teórico, e quais as mais susceptíveis de utilizar na estabilização de um talude com estas características.

A integração na paisagem será conseguida de forma harmoniosa, ficando o talude estabilizado e protegido da ação de elementos naturais, como a água e o vento.

- **Planos de rega e de plantação para o espaço verde de S. Sebastião**

O projeto de rega e plantação para o espaço verde de S. Sebastião, apesar de ser um projeto de pequenas dimensões e já em desenvolvimento por uma colega da CMM, constituiu um bom exemplo de como retomar um projeto já iniciado e ir de encontro às premissas de proteção ambiental, nomeadamente pelo desenvolvimento de um projeto de rega sustentável, com sensores de chuva e tubagens adequadas à diminuta área a regar. A escolha das plantas também teve em conta a poupança de recursos, nomeadamente, a água, com a substituição do plano de plantação previamente existente, constituído maioritariamente por plantas exóticas, por um plano de plantação caracterizado pela presença de 100% de plantas autóctones comercializadas pelos viveiros locais e bastante bem adaptadas ao clima peculiar da serra de Monchique.

A serra de Monchique possui água em abundância, nomeadamente quando se localiza numa região de baixas precipitações. Contudo; a poupança deste recurso deve ser sempre tida em conta e efectuada, sobretudo quando o recurso ainda é explorável, pois uma exploração desmesurada de um determinado recurso pode vir a comprometer a satisfação das necessidades das populações do futuro (Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento, 1987, p. 55).

Este tipo de abordagem, utilização de técnicas de bioengenharia e princípios da sustentabilidade, foi aplicada nos projetos e prende-se com a necessidade de se conseguir um maior equilíbrio ambiental no futuro, diminuindo, desta forma, a pressão sobre o meio que nos rodeia.

- **Inventariação de espaços com interesse turístico do Concelho de Monchique**

O trabalho de inventariação dos espaços com interesse turístico começou por ser um trabalho voltado maioritariamente para os parques de merendas, pois o objectivo primordial foi o de averiguar quais os espaços do concelho de Monchique com características semelhantes às do Barranco dos Pisões. Contudo, por proposta do executivo camarário, foi decidido incluir no levantamento todos os espaços com interesse turístico, nomeadamente as cascatas, os miradouros e os fontanários. Com este trabalho foi possível aferir que o concelho de Monchique possui oito parques de merendas, sendo que alguns deles apresentam características muito semelhantes às do Barranco dos Pisões, como é o caso do da Costaneira da Foia e o das Caldas de Monchique. Esta semelhança prende-se com o fato de ambos se encontrarem localizados junto de ribeiras, apresentarem condições de uso semelhantes com o mesmo tipo de comodidades.

Os parques de merendas apresentam-se como estruturas essenciais para o tipo de turismo que cada vez mais a autarquia promove, o turismo de natureza e o turismo de saúde e bem-estar; sendo estes dois tipos de turismo, alvo de campanha promocional lançada pela autarquia durante o período de estágio, como se pode observar pelas imagens apresentadas na Figura 1.04.



**Figura 1.04** –“Marcas” lançadas pela autarquia, em simultâneo com a realização do estágio curricular, para a promoção de diferentes tipos de turismo.

Este tipo de campanha veio reforçar a necessidade de se proceder a intervenções sobre os espaços que permitem um maior e melhor usufruto da natureza, nomeadamente parques de merendas, cascatas, miradouros e fontanários. Tendo em conta a especificidade deste tipo de turismo, as intervenções a realizar têm, necessariamente, de ir de encontro aos princípios da sustentabilidade, devendo respeitar o espírito do lugar de modo a preservar a identidade, não apenas do local de intervenção, mas também da sua envolvente, a serra de Monchique.

Ao longo do estágio na CMM, nomeadamente através dos trabalhos que foram desenvolvidos, comprovou-se grande utilidade a intenção de aplicar técnicas e opções de projeto que se afirmaram como um fio-condutor para o desenvolvimento do projeto para o Barranco dos Pisões. Tendo sempre o princípio da sustentabilidade como base, o desenvolvimento de projetos em meio natural, como é característica primordial do sítio do Barranco dos Pisões, afirma-se como meio de estabelecimento de dinâmicas entre a natureza e o Homem, criando paisagens vivas e em harmonia, onde o Homem, nomeadamente o que habita a cidade, recolhe tudo aquilo que o seu meio de vivência, não lhe consegue proporcionar (Cauquelin, 2004, p. 47).

Tratando-se de uma intervenção em meio ribeirinho os conhecimentos sobre os sistemas fluviais e as suas dinâmicas revelam-se de extrema importância para o desenvolvimento de um projeto desta envergadura, tendo também este conhecimento sido furtivo no desenvolvimento dos outros projetos de menores dimensões desenvolvidos ao longo do estágio.

Todo o trabalho desenvolvido durante o estágio na CMM e apresentado sob a forma do presente relatório teve patente a necessidade de efetuar intervenções sobre a paisagem, criando novas paisagens, mas evitando o desrespeito sobre a natureza que tantas vezes ocorreu no passado. Evitar este desrespeito é uma tarefa que apenas pode ser conseguida com um profundo conhecimento sobre os locais de intervenção, os diferentes ciclos naturais a que

estão sujeitos e, sobretudo, tendo sempre em conta a sustentabilidade não apenas do local, mas sobretudo da intervenção, de modo a que a nova paisagem criada possa ser modificada pela passagem do tempo, mas que perdure sã, servindo o Homem.

Nos capítulos seguintes serão apresentados os diversos trabalhos desenvolvidos ao longo do estágio na CMM, acompanhados de uma recensão crítica sobre os mesmos de modo a que se perceba qual a finalidade de tais trabalhos e de que forma contribuíram para o desenvolvimento do trabalho final.

## 2. Talude do Heliporto – Estabilização de Vertentes

### 2.1. Localização

O espaço a intervir, nomeadamente o talude do heliporto, localiza-se na estrada de Sabóia – Descansa Pernas, junto ao heliporto de Monchique, conforme se mostra na Figura 2.01. O talude localiza-se no extremo sudeste do heliporto, ficando voltado para o bairro de São Roque. Este é um espaço bastante movimentado, sobretudo nas estações quentes em que se encontra aqui estacionado o contingente de prevenção/combate a incêndios da Guarda Nacional República, bem como, o helicóptero. Na base do talude localiza-se um terreiro no qual é realizado o mercado mensal de Monchique.

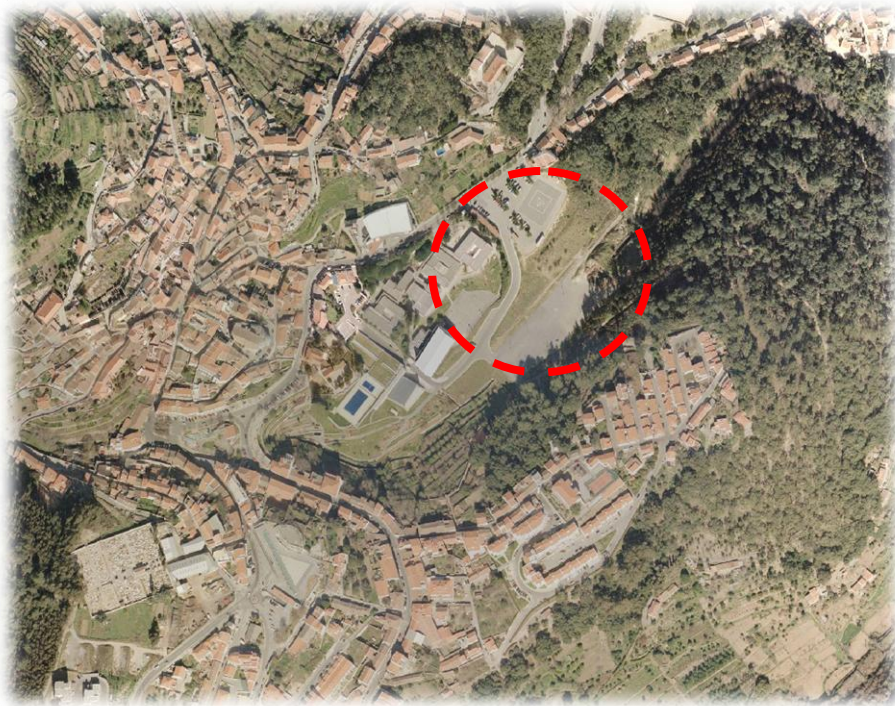


Figura 2.01– Localização do talude do heliporto (Monchique)

## 2.2. Características gerais do talude

O concelho de Monchique apresenta uma área de florestal de grandes dimensões. Grande parte da floresta é autóctone, apresentando-se o sobreiro (*Quercus suber*) como árvore pioneira, mas existe também uma elevada área de exploração florestal, dominada pelo eucalipto (*Eucalyptus sp.*). Os principais usos do solo no concelho de Monchique, são a exploração agrícola e a exploração florestal, constituindo a última, a que ocupa maiores percentagens de solo. Como tal, este concelho é bastante propício à ocorrência de incêndios, nomeadamente nos meses de verão. De modo a prevenir este risco foram adotadas diversas medidas preventivas, entre as quais se destaca, a construção de um heliporto, para que possa estar sempre disponível um meio aéreo de combate a fogos. Para a construção deste heliporto foi realizado um aterro de cerca de 30 metros de altura e com uma extensão máxima de 200 metros, do qual resultou um talude com pendentes bastante acentuadas, atingindo, em alguns locais, 85% de inclinação, ocupando uma área de cerca de 6300 m<sup>2</sup>. Na Figura 2.02 pode observar-se uma panorâmica do talude do heliporto.



**Figura 2.02** – Panorâmica do talude do heliporto

No topo do talude foi instalado o heliporto, tendo sido colocada uma base em betuminoso de cerca de 4320 m<sup>2</sup>, ladeada a toda a volta por uma caleira de drenagem. No entanto, surge uma faixa de terreno entre a referida caleira e o início da pendente que não sofreu qualquer tipo de intervenção, ficando desta forma sujeita a processos de erosão. O fenómeno de erosão não controlado acabou por se estender ao talude, apresentando este, ao longo dos anos, alguns ravinamentos e transporte do material sólido que levou à conseqüente perda de área útil no topo do talude.

Nas estações invernosas, o topo do talude é utilizado para diversos certames de cariz cultural e festivo, os quais são realizados em estruturas metálicas, como tendas, apoiadas sobre a crista do talude. A realização destes eventos no último inverno foi posta em causa devido ao mau estado que o talude apresenta, pelo que é intenção da Câmara Municipal de Monchique, efetuar diligências no âmbito da estabilização do referido talude. Deste modo, foi efetuada uma vistoria e análise das condições do talude, de modo a identificar e perceber quais as fragilidades deste e quais as melhores opções a tomar.

### 2.3. Análise dos recursos abióticos e bióticos do talude

Quando se pretende intervencionar uma determinada área, é de extrema importância a realização de uma análise sobre essa mesma área, nomeadamente sobre os fatores abióticos e bióticos presentes na área a intervencionar.

O concelho de Monchique, por ser todo ele localizado em área de serra, apresenta características geomorfológicas bastante peculiares. Estas características fazem com que os fatores abióticos e bióticos deste território sejam, também eles, muito singulares.

Neste caso, em que se pretende efetuar uma intervenção sobre um talude que resultou de um aterro, os fatores abióticos analisados são a hidrografia, o relevo e o substrato de inertes de que é composto o talude. O talude apresenta uma baixa diversidade biológica, pelo que o único fator biótico analisado é a vegetação.

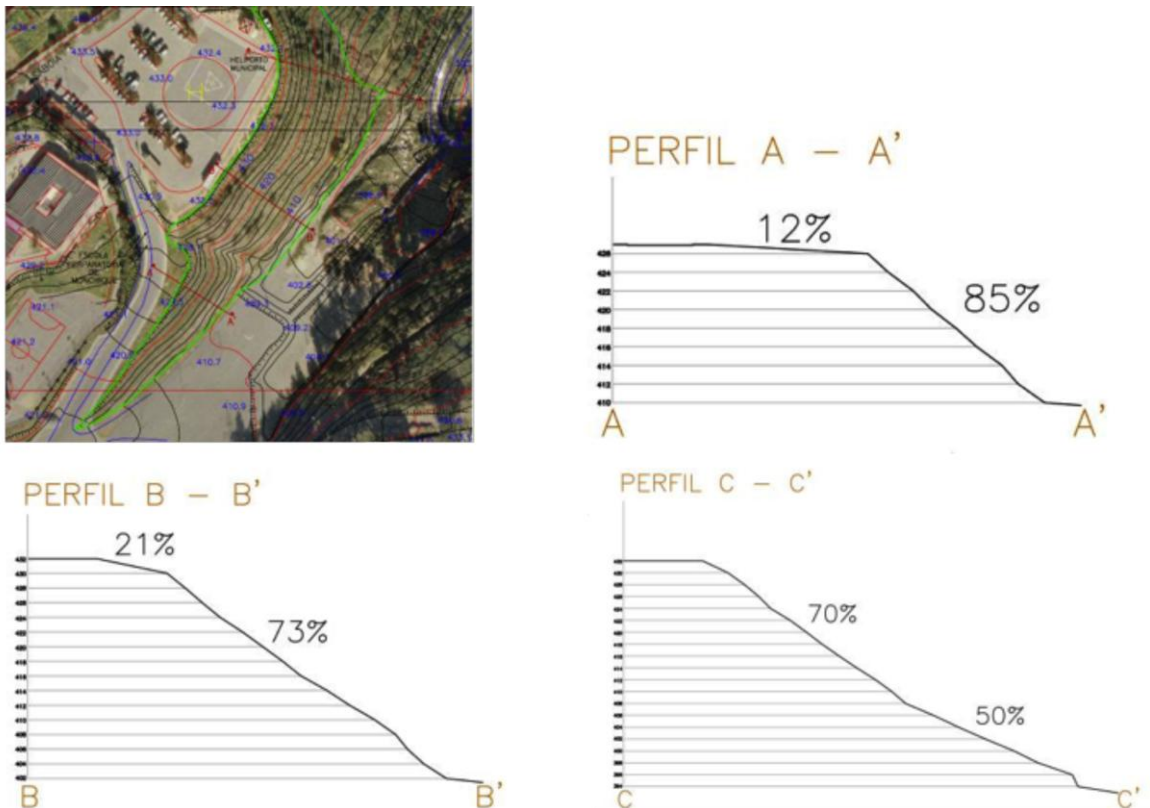
#### 2.3.1. Recursos Abióticos

##### 2.3.1.1. Hidrografia

A Serra de Monchique, como o próprio nome indica, possui um relevo muito acidentado, o que lhe confere a existência de uma rede hidrográfica bastante complexa. Na base do talude em análise desenvolve-se a ribeira de Monchique, a qual possui diversos troços em que se encontra canalizada por meio de manilhas, nomeadamente o troço que se encontra na base do talude. Esta é uma linha de água permanente que no passado já criou bastantes estragos em situações de chuvas intensas. Num dos lados do talude desenvolve-se uma linha de drenagem natural que alimenta a ribeira de Monchique, a qual se encontra bastante degradada, acentuando, desta forma, os processos erosivos.

### 2.3.1.2. Relevo

Como já foi referido anteriormente, o talude apresenta pendentes bastante acentuadas, chegando a inclinações na ordem dos 85%. O talude apresenta cerca de 30 metros de altura, encontrando-se a crista do talude à cota 430m e a base à cota de 400m. Para perceber melhor quais as pendentes do talude foram delineados alguns perfis, os quais são apresentados na Figura 2.03.



**Figura 2.03** – Perfis transversais do talude do heliporto com percentagens de inclinação.

### 2.3.1.3. Substrato

Tratando-se o heliporto resultado de um aterro, o substrato aqui presente não pode ser classificado como solo. Este substrato é caracterizado pela presença de diversos detritos com origem desconhecida, os quais se encontram bastante bem compactados devido ao tempo a que foi realizado o dito aterro. Contudo, existindo detritos de diversas tipologias, os processos erosivos são bastante acentuados aquando a sua ocorrência.

## 2.3.2. Recursos Bióticos

### 2.3.2.1. Vegetação

Ao nível da vegetação, o talude encontra-se todo ele coberto por pequenas plantas ruderais que foram surgindo ao longo dos anos. É ainda de referir a presença de um canavial (*Arundo donax*), que apesar de infestante, constitui um excelente estabilizador da vertente do talude, isto porque as suas raízes assumem a estabilização do talude, diminuindo, desta forma, a ação dos processos erosivos que se revelam bastante violentos neste local.

Este talude, como já foi referido, está sujeito a diversos processos erosivos, os quais provocaram alguns ravinamentos. Aquando a realização de um certame no último inverno, houve a necessidade de se efetuarem algumas operações de contenção desses ravinamentos. Foram então realizadas algumas operações com vista à diminuição temporária dos efeitos erosivos, tais como a colocação de alguns tubos de *pvc* de modo a encaminhar a água das chuvas, evitando desta forma o agravamento dos ravinamentos. Estes tubos de *pvc* foram cobertos com *tout-venant* de modo a tapar os ravinamentos e a estabilizar os mesmos.

## 2.4. Estratégia conceptual da intervenção

Depois do reconhecimento, análise e diagnóstico do estado do talude é possível a definir uma estratégia conceptual da intervenção sobre o mesmo.

Tratando-se o local de intervenção de um talude localizado em plena serra de Monchique, serra esta que é quase na sua totalidade abrangida por elementos de gestão territorial como a Rede Natura 2000, torna-se premente a utilização de materiais e técnicas que privilegiem a preservação deste ambiente natural serrano, em detrimento das técnicas tradicionais da engenharia civil. Como tal, a primeira abordagem sobre o talude foi a da aplicação de técnicas de estabilização de taludes, no domínio da engenharia natural. Neste enquadramento, foram

contatadas algumas empresas especialistas na implementação destas técnicas, as quais apresentaram algumas propostas de estabilização do talude, tais como a colocação de uma hidrossementeira, a definição de uma rede de drenagem tanto na crista como na base do talude, bem como, algumas técnicas mais pesadas de estabilização, como a grade viva.

Segundo Freitas e Fernandes (2011, p. 88), a grade viva consiste numa “*estrutura de obtida através da colocação de troncos de madeira horizontais e verticais dispostos perpendicularmente entre si, e suportada por troncos de madeira cravados no solo que servem de suporte à estrutura*”, como se pode verificar na Figura 2.04.



**Figura 2.04** – Exemplo de Grade Viva

Fonte: [http://laresengenharia.com.br/site/wp-content/uploads/2012/06/221-C%C3%B3pia\\_2.jpg](http://laresengenharia.com.br/site/wp-content/uploads/2012/06/221-C%C3%B3pia_2.jpg)

A implementação deste tipo de técnicas tem vindo a aumentar nos últimos anos, tendo o nosso país adotado algumas destas técnicas no âmbito de algumas medidas de minimização de grandes obras como a autoestrada 41 e a Barragem de Odelouca.

## 2.5. Proposta de intervenção

A proposta de intervenção no talude passa por várias ações, tais como, construção de uma rede de drenagem, contenção dos ravinamentos existentes, plantação de espécies lenhosas, colocação de um prado de sequeiro e estabilização da base, conforme se descreve em seguida.

### 2.5.1. Rede de drenagem

De modo a evitar novos ravinamentos, assim como o agravamento dos existentes é imprescindível a realização de um sistema de drenagem eficaz que conduza as águas pluviais para a ribeira de Monchique, a linha de água mais próxima.

Como já foi referido, aquando da construção do heliporto foi realizado um sistema de drenagem para receber as águas provenientes da base do heliporto, águas essas que muitas vezes são contaminadas por óleos e outros efluentes.

Desta forma, o que se pretende é um sistema totalmente independente do existente, que conduza apenas as águas pluviais livres de efluentes até à linha de água mais próxima. Pretende-se que este novo sistema de drenagem seja realizado em caleiras em meia-cana realizadas em sienito (material local), *in situ*, de modo a que o enquadramento no meio em que se insere seja o mais harmonioso possível, evitando assim o recurso às tradicionais caleiras pré-fabricadas em betão.

É de extrema importância que se utilizem materiais locais, pelo que a proposta passa por um sistema de caleiras em meia cana, realizadas com cubos de sienito de dimensão 10x10 cm, com uma largura de 60cm, como é exemplificado na Figura 3.05. Na base do talude já se existe uma caleira em meia manilha de betão, a qual deverá ser prolongada até ligar à ribeira de Monchique. A caleira de crista deverá ser ligada à caleira de base por uma caleira feita *in situ* em sienito nefelínico de Monchique, com um dissipador de energia a meio do talude, de modo a evitar acidentes por excesso de carga na base do talude.



**Figura 2.05** – Exemplo de caleira em meia-cana de sienito  
Fonte: Miguel Francisco (CMM)

### 2.5.2. Contenção de ravinamentos

Como existem alguns ravinamentos a proposta para a sua contenção passa pela colocação de terra franca com mistura de algumas sementes de espécies lenhosas, que quando germinarem e as plantas crescerem estabilizarão a terra franca com as suas raízes evitando desta forma o aparecimento de novos ravinamentos.

### 2.5.3. Plantação de espécies lenhosas

No espaço sobrance entre a caleira de drenagem e a crista do talude propõe-se a colocação de loendros (*Nerium oleander*), espécie arbustiva representada na Figura 2.06. Embora esta espécie seja característica das margens das linhas de água dá-se bem em qualquer ambiente, não sendo exigente ao nível do tipo de solo. Funciona também como ornamental, executando, desta forma, duas funções, a de elevar o valor estético da crista do talude e a de com as suas raízes promover a estabilização do mesmo. A incorporação de espécies lenhosas neste tipo de intervenções é recorrente visto que este tipo de plantas possui características ao nível da raiz únicas (raízes que são de grandes dimensões e que se espalham pelo terreno), o que faz com que seja criada uma rede subterrânea que estabiliza o terreno.



Figura 2.06 -- *Neriumoleander* (Loendro)

#### 2.5.4. Prado de sequeiro

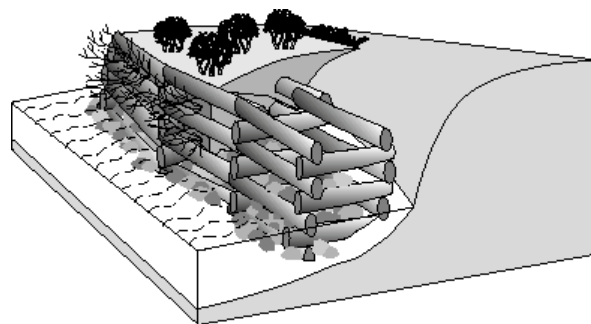
No espaço sobranete entre a caleira de drenagem da pista do heliporto e a drenagem de pluviais proposta sobra um espaço inculto, no qual será colocada um prado de sequeiro, o qual se pretende que possua algum valor estético, mas que ao mesmo tempo seja permeável. É também objetivo primordial que a intervenção a realizar sobre este talude seja sustentável com o passar do tempo, pelo que as soluções a implementar não devem ser muito onerosas, nem na fase de obra, nem ao nível da manutenção. Desta forma, a proposta para este espaço sobranete é a implementação de um prado de sequeiro que se mantenha verde nas estações invernosas e seco nas estações de verão, levando cortes periódicos, ficando assim com o aspeto de um relvado. A mistura proposta para este espaço é a Extensivo ESP 600 da Fertiprado, constituída por trevos, entre eles os subterrâneos e, outras leguminosas, como a serradela. Esta mistura de prado não necessita da instalação de um sistema de rega, contudo possui algumas exigências ao nível da sementeira, nomeadamente o facto de esta ter de ser realizada entre Setembro e Outubro e ter de lhe ser adicionada Fósforo e Potássio em proporção de 50 unidades cada. Segundo a empresa produtora desta mistura de prado, a sementeira deve possuir uma densidade de  $30\text{g/m}^2$  (Fertiprado - Extensivo Fertiprado, 2009).

### 2.5.5. Estabilização da base do talude

O talude não apresenta material vegetal na base, aparentando ter sido alvo de operações de remoção de solo. Esta porção de talude apresenta diversos problemas, os quais poderiam ser colmatados com o recurso a técnicas de engenharia natural.

A utilização destas técnicas em detrimento das tradicionais técnicas da engenharia civil, prende-se com o fato de que, com a utilização de materiais locais como a madeira ou a pedra, o custo de obra é bastante mais baixo, facilitando desta maneira a execução da mesma. Além da razão económica, a utilização deste tipo de técnicas prende-se com o fato de se conseguir fazer uma obra de estabilização integrada na paisagem, constituindo-se este tipo de técnicas como bastante sustentáveis, necessitando de manutenção apenas nos primeiros anos (o betão tem um tempo de vida limitado, nomeadamente quando exposto aos elementos naturais).

A proposta para este espaço passa pela utilização de uma técnica designada por “Muro de madeira”, no qual são dispostos diversos troncos de madeira formando uma estrutura que é posteriormente cheia de terra vegetal, na qual são plantadas espécies lenhosas que mais tarde sustentam toda a base do talude, conferindo-lhe resistência e estabilidade. A Figura 2.07 ilustra a estrutura tipode “muro de madeira”.



**Figura 2.07** – Ilustração da estrutura tipode um “muro de madeira”.

Fonte: [http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE\\_MEDIA/nrcs143\\_025177.gif](http://www.nrcs.usda.gov/Internet/FSE_MEDIA/nrcs143_025177.gif) em 05/03/2013 às 23:35h

## 2.6. Reflexão crítica

O concelho de Monchique é bastante singular ao nível da geomorfologia, apresentando um relevo bastante acidentado, o que muitas vezes origina taludes com pendentes bastante elevadas. Devido à morfologia do terreno e à necessidade de implementação de obras de extremo interesse para o município, surge a necessidade de realização de alguns aterros, os quais acabam por resultar em taludes de pendentes bastante declivosas e até instáveis.

O heliporto de Monchique foi uma obra extremamente necessária não apenas ao nível municipal, como também ao nível regional, pois é aqui que se encontra estacionado o meio aéreo de combate a incêndios do barlavento algarvio. Desta obra resultou um talude que foi deixado à mercê da ação dos elementos como a água e o vento, o qual foi rapidamente povoado por vegetação ruderal, muito provavelmente trazida nos detritos utilizados para a realização do aterro. Este tipo de operação, que consiste na deposição de detritos com origem desconhecida e de fraca ou, nula, qualidade em locais de aterro é bastante frequente, pondo assim em risco a estabilidade da vertente dos taludes resultantes dos aterros, sobretudo de aterros com a dimensão do talude do heliporto.

O talude objecto do estudo apresenta sinais bastante inequívocos de erosão provocada sobretudo pela água das chuvas, erosão essa que se espera que seja minimizada com a intervenção proposta. Esta pode afirmar-se como a obra pioneira de engenharia natural, ao nível da estabilização de taludes com elevadas pendentes, no concelho de Monchique, a qual se prevê que apresente extrema eficácia. Este tipo de abordagem permite ainda retirar ilações sobre as melhores técnicas de engenharia natural a utilizar em outras obras do concelho, nomeadamente, ao nível da recuperação ribeirinha nos corredores fluviais de montanha, os quais se apresentam com taludes de considerável dimensão e inclinação.

Por fim, pode ainda referir-se que foram convidadas algumas empresas especialistas em engenharia natural para visitarem o talude de modo a apresentarem as suas propostas para o mesmo. Uma destas empresas enviou um especialista nesta matéria que diagnosticou graves problemas no talude, os quais foram referenciados anteriormente. A solução apresentada por este especialista passava pela implementação de uma técnica de engenharia natural denominada grade viva, a qual se revelava bastante onerosa para o município. Tendo em

conta a atual conjuntura económica não foi possível implementar tal técnica daí que se tenha optado pelo desenvolvimento da proposta aqui apresentada.

### 3. Espaço Verde de São Sebastião – Planos de plantação e de rega

#### 3.1. Localização

O espaço a intervir localiza-se em S. Sebastião (concelho de Monchique), local de convergência de diversas ruas e estradas, no qual se faz o acesso à Foia (Figura 3.01). Neste local, além do miradouro de S. Sebastião, local cimeiro sobre a vila de Monchique, que constitui um importante marco turístico, também existe um parque de estacionamento subterrâneo, bem como uma praça com um elemento de água, toda ela revestida a inertes.

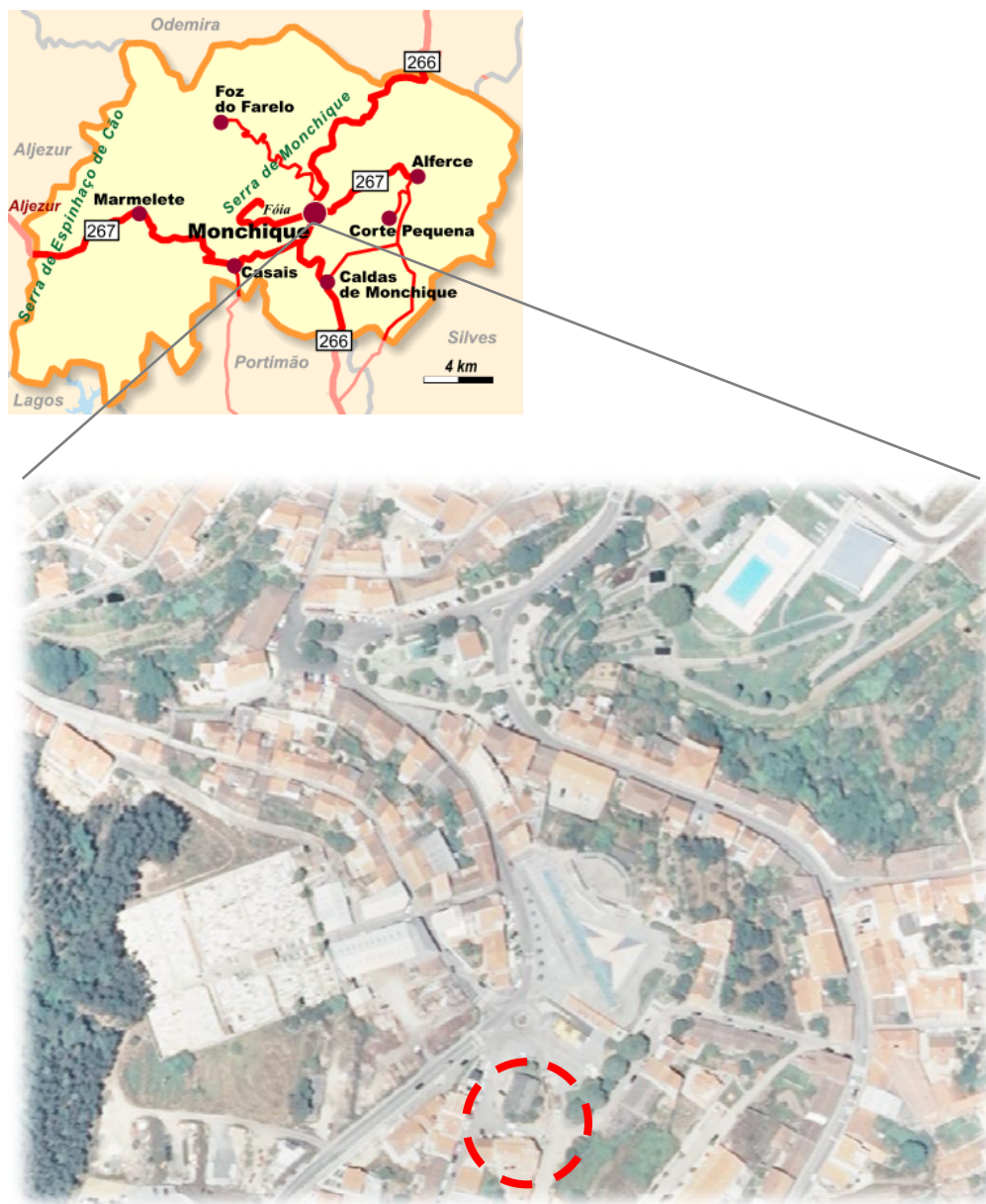


Figura 3.01 – Localização do espaço verde de São Sebastião

### 3.2. Características gerais

O espaço em estudo possui uma área total de cerca de 335m<sup>2</sup>. Já existe uma proposta conceptual para este espaço que define as áreas a impermeabilizar e as áreas a ajardinar. A área a impermeabilizar é cerca de  $\frac{1}{3}$  da área total do espaço, estando a restante área destinada a espaço ajardinado.

O espaço alvo de intervenção ajardinada é ladeado por um muro, que estabelece não apenas o limite, como se afirma com um muro de suporte de terras. O declive é pouco significativo, pelo que a intervenção a realizar não contempla movimentos de terra. Este espaço, após a intervenção, espera-se que possa vir a constituir um ótimo local de estadia, visto que se encontra bastante bem localizado, numa área onde também existem alguns estabelecimentos comerciais, como é ilustrado na Figura 3.02.



**Figura 3.02** – Espaço verde de São Sebastião, Monchique

### 3.3. Estratégia conceptualda intervenção

A vila de Monchique constitui-se como uma vila de pequena dimensão, como grande parte das localidades do interior da região algarvia. Outra característica desta vila é a de estar bastante bem integrada na paisagem, constituindo um exemplo de integração harmoniosa do espaço urbano no espaço rural.

O domínio edificado não é denso, ocorrendo alguns espaços livres, alguns deles assumem-se como espaços com características típicas do espaço público, como praças, largos ou ruas, outros são apenas vazios urbanos, como é o caso do espaço a intervir.

No presente trabalho procurou-se dar a este vazio urbano, não apenas uma utilidade por parte da população como, também, imputar uma visão diferente sobre a relação espaço urbano/espaço rural. Assumindo-se a parte inerte do projeto com formas tipicamente urbanas, foi através da área permeável que se procurou ir de encontro à vivência do espaço rural, nomeadamente com a incorporação de pequenos e médios arbustos característicos da paisagem rural da Serra de Monchique.

Esta opção recai na questão por vezes esquecida nas grandes cidades, as cidades precisam do meio rural envolvente, logo devem adotar-se políticas de harmonização entre estas duas tipologias de espaços tão distintos, mas ao mesmo tempo tão simbióticos. Um espaço tão pequeno como este não constitui, por si só, a resolução para este problema, contudo poderá assumir-se como um ponto de partida na busca desta harmonização.

### 3.4. Planode Plantação

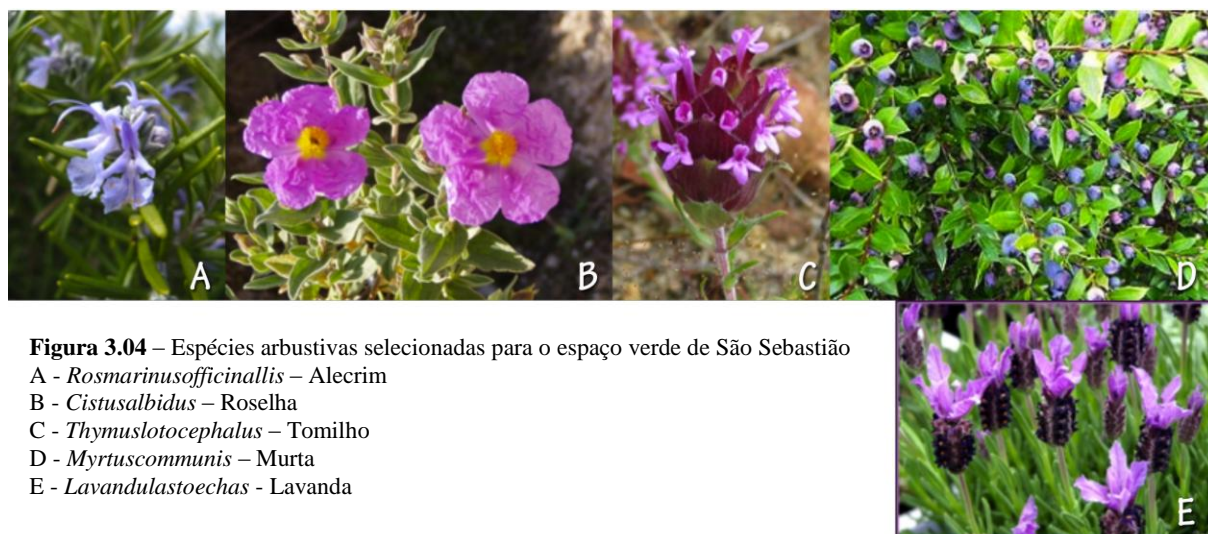
Grande parte do concelho de Monchique, cerca de 87%, é abrangido pela Rede Natura 2000 (fonte: <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/rn-PT>), como se pode verificar na Figura 3.03. Esta classificação foi adquirida derivado ao elevado nível de biodiversidade aqui presente. É de extrema importância que as intervenções a realizar não ponham em causa esta classificação, bem como deve ser sempre procurada a integração das novas intervenções com o existente. Posto isto, ressalva-se aqui a importância da inclusão de vegetação autóctone nas intervenções a realizar.



**Figura 3.03** – Rede Natura 2000 no Algarve

Fonte: [http://files.toursandtracksalgarve.com/200000679-bdcfdbec9c/areas\\_sensíveis\\_1.gif](http://files.toursandtracksalgarve.com/200000679-bdcfdbec9c/areas_sensíveis_1.gif)

A escolha das plantas para este espaço procurou sempre dar resposta ao ponto anterior, daí as espécies seleccionadas serem facilmente encontradas um pouco por toda a serra de Monchique. As espécies seleccionadas são ilustradas na Figura 3.04.



**Figura 3.04** – Espécies arbustivas seleccionadas para o espaço verde de São Sebastião

A - *Rosmarinus officinalis* – Alecrim

B - *Cistus albidus* – Roselha

C - *Thymus lotocephalus* – Tomilho

D - *Myrtus communis* – Murta

E - *Lavandula stoechas* - Lavanda

O procedimento a adotar para a plantação dos espécimes, passa pela definição de uma grelha com dimensão 1x1m, em todo o espaço destinado a arbustivas. Depois a plantação é efetuada tendo em conta o desenho no plano de plantação que se encontra em anexo, com a designação “Plano de Plantação” (Anexo II).

Também existe uma área de relvado de cerca de 93 m<sup>2</sup>, a qual deve ser semeada com uma mistura à base de festuca, com uma densidade de 75gr/m<sup>2</sup>. Esta é uma mistura que é comum nos espaços públicos, não apresentando elevado grau de exigência ao nível de rega e manutenção. Este pequeno relvado constituirá o espaço de eleição para um usufruto mais direto com o material vegetal. Aqui os turistas, adeptos de locais para desfruto do Sol, encontrarão as condições ideais para levar a cabo essa atividade, visto que o espaço é alvo de insolação durante todo o dia.

### 3.5. Planode Rega

O sistema de rega a instalar deverá ser todo ele constituído por material da *RainBird*, não apenas pela qualidade extrema deste material, como também para evitar problemas de incompatibilidade com o material utilizado em todos os espaços verdes do concelho de Monchique.

O sistema de rega deverá ser instalado segundo a peça desenhada em anexo com a designação “Plano de Rega”(Anexo II) de modo a que todos os arbustos e relvado recebam a água necessária para satisfazer as respectivas exigências hídricas. O sistema de rega é dividido em dois sectores que devem ser regados em separado, programados por consola *RainBird* existente nos serviços do município. As válvulas devem ficar dentro de caixa estanque, de modo a que não se verifiquem inundações.

A lista de material necessário para a instalação do sistema de rega, encontra-se no “Plano de Rega” (Anexo II), peça desenhada em anexo. Toda o desenho/forma do referido sistema, também se encontra nessa mesma peça desenhada.

### 3.6. Reflexão crítica

Sendo este um espaço de pequena dimensão, que se espera que venha a constituir-se como um local de estadia, pretende-se que a cor e os aromas imperem, de modo a despertar sensações nos utilizadores deste espaço, tornando-o um espaço aprazível e sobretudo utilizável, em que a população em geral se sinta confortável.

Apesar de pequeno este espaço tem todas as condições para a estadia de diversas pessoas, nomeadamente de crianças. Pode também assumir-se como um espaço educativo ou, ainda, como espaço de recolha de plantas aromáticas, proporcionando aos utilizadores deste espaço a sua recolha para disporem em casa ou, apenas, para a utilização na gastronomia.

Este local funcionará ainda como espaço de apoio ao largo de S. Sebastião composto por um parque subterrâneo sobre o qual se desenvolve o largo, local em que imperam os inertes. Este novo espaço verde assumirá o papel de contraponto, tornando esta área da vila mais desejável à utilização por parte dos habitantes locais e dos visitantes, visto que hoje em dia tal utilização não se verifica.

Refere-se ainda que, este trabalho possui um carácter de investigação sobre as plantas autóctones do Algarve e, sobretudo das da Serra de Monchique, sendo possível transpor essa investigação para o desenvolvimento de outras propostas para outros espaços verdes do concelho.

Depois de concluídos os trabalhos de requalificação deste espaço, Monchique vai beneficiar de mais um espaço de lazer com qualidade que outrora não tinha, pois encontrava-se degradado, assumindo-se a intervenção de extrema importância quando se fala na oferta de espaços públicos com qualidade.

## **4. Locais de Interesse Turístico – Cascatas, Fontanários, Miradouros e Parques de Merendas**

### 4.1. Considerações gerais

O concelho de Monchique possui uma área de cerca de 395 km<sup>2</sup>, sendo grande parte desta área caracterizada por um relevo bastante acidentado, correspondente à Serra de Monchique. A serra de Monchique é a segunda maior elevação a Sul do rio Tejo, sendo apenas superada pela Serra de S. Mamede (Alto Alentejo), assumindo, desta forma características únicas no contexto climático em que se encontra, a região do Algarve.

A região algarvia é conhecida pelas temperaturas altas e os verões secos, levando mesmo à escassez de água nesta altura do ano. A serra de Monchique contrasta com esta realidade, sendo pontuada aqui e ali, um pouco por todo o lado, pela água. Esta presença constante de água cria uma atmosfera idílica um pouco por toda a serra, apelidando-a como a “Sintra do Algarve”.

Desde muito cedo a água de Monchique, pelas propriedades que possui foi alvo de cobiça, tendo os romanos frequentado as termas das Caldas de Monchique aquando a sua passagem pela Península Ibérica, classificando estas águas como possuidoras de propriedades curativas de doenças. Nas Caldas de Monchique desenvolveu-se o complexo termal, primeiro local de desfrute dos recursos naturais da serra de Monchique. Contudo, não é apenas nas Caldas de Monchique que a água está presente. Pelas características geomorfológicas da serra de Monchique, pontilhada por profundos vales, a água corre um pouco por todo o lado e é normalmente junto às linhas de água que se foram desenvolvendo alguns espaços de usufruto, não apenas da água mas também do ambiente natural envolvente, tais como parques de merendas.

Esta presença constante de água leva à existência, um pouco por todo o concelho de fontanários e até algumas cascatas, bastante utilizados no passado e que hoje em dia, grande parte não passa de um marco patrimonial que representa a riqueza hidrológica da serra. Ao nível das cascatas, estas ocorrem apenas nas estações de chuva, encontrando-se secas nos meses de verão.

Os miradouros constituem mais um equipamento que resulta das características morfológicas da serra. Do seu relevo bastante acidentado, resultam miradouros naturais de uma beleza extrema, sendo mesmo possível contemplar grandes extensões de território.

Estando a serra de Monchique tão bem apetrechada de locais que permitem o desfruto da natureza e que por isso assumem-se como locais com elevado valor turístico, nomeadamente ao nível do turismo de natureza, é de extrema importância o levantamento e inventariação destes locais.

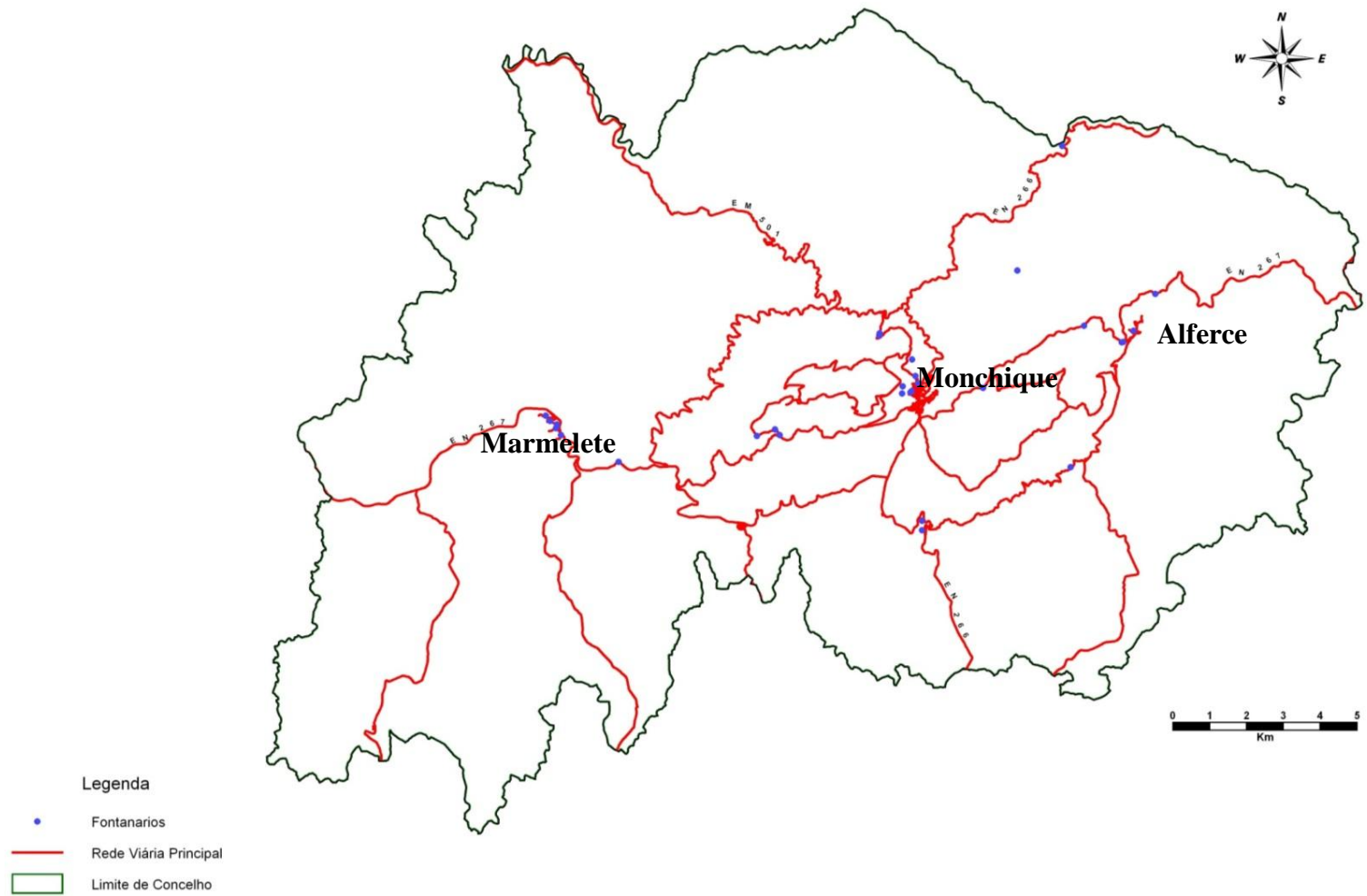
O principal objetivo deste trabalho passa pelo levantamento destes locais, o que permitirá aferir quais os locais existentes e, sobretudo, em que condições de utilização se encontram, dotando numa fase posterior o município de um guia que permita aos visitantes do concelho e seus residentes perceber a riqueza que a serra de Monchique possui e poderem desta forma usufruir destes locais com elevado valor natural e alguns deles com elevado valor cultural.

Este trabalho possui um outro objetivo que passa pela definição de estratégias que visem a melhoria da economia do concelho, tendo em conta que este é um concelho do interior algarvio. Estas estratégias têm necessariamente que passar pela promoção e utilização destes espaços de interesse turístico, promovendo desta forma, o que de melhor o concelho de Monchique tem para oferecer, não apenas aos seus visitantes como também à população residente.

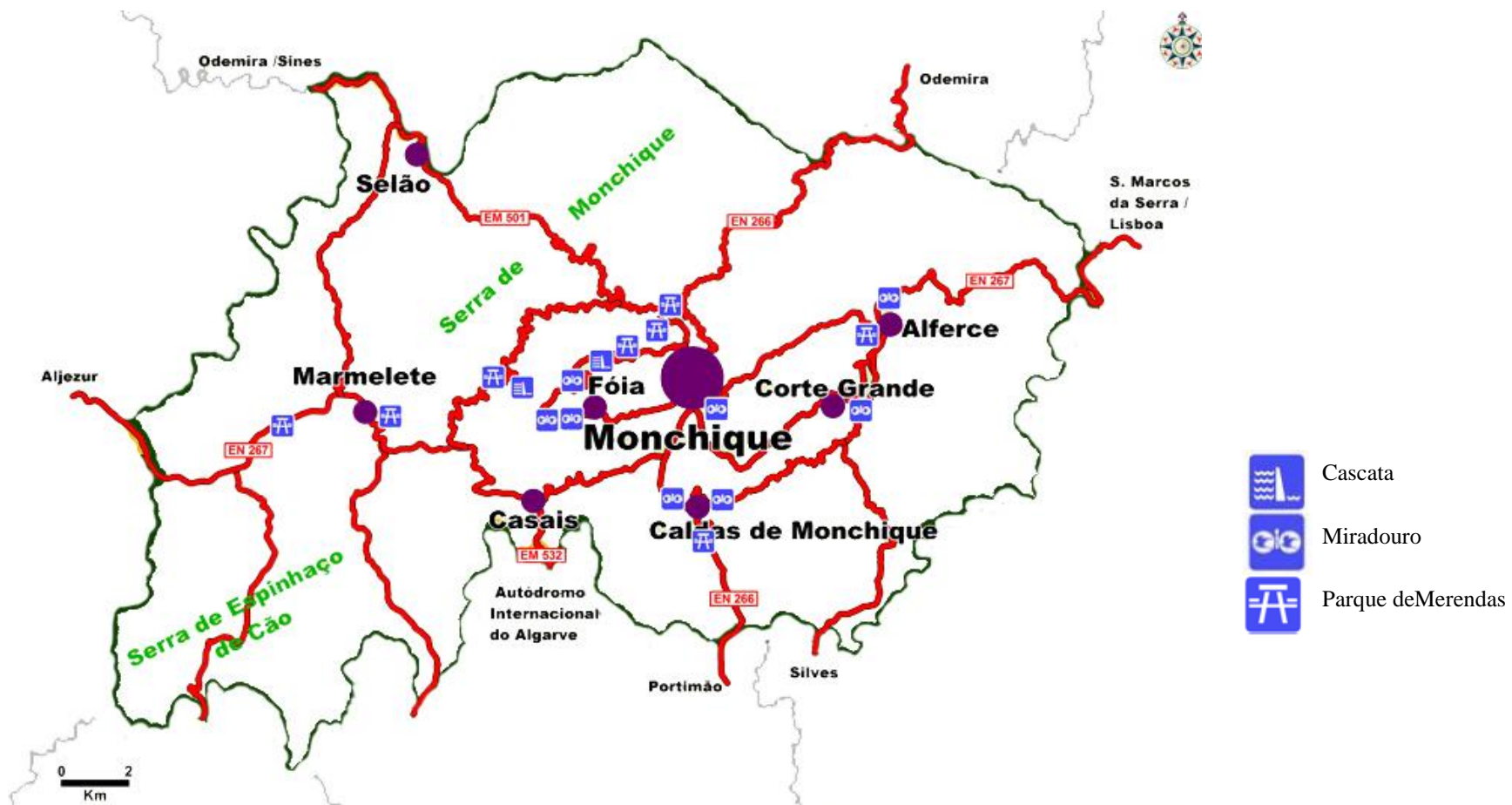
## 4.2. Localização

Para a identificação dos locais com interesse turísticos foram realizadas várias saídas de campo, tendo estas sido iniciadas em Abril de 2012 e finalizadas em Agosto do mesmo ano. Os locais identificados são 47 pelo que foram desenvolvidos dois mapas distintos, representando um a localização dos fontanários (Figura 4.01) e o outro as cascatas, miradouros e parques de merendas (Figura 4.02).

Como se pode verificar, os locais de interesse turístico encontram-se espalhados um pouco por todo o concelho, verificando-se desta forma uma oferta bastante variada ao nível de espaços de usufruto da natureza.



**Figura 4.01** – Localização dos fontanários do concelho de Monchique  
 No mapa 1 estão representados os 28 fontanários inventariados no concelho de Monchique.



**Figura 4.02** – Localização de cascatas, miradouros e parques de merendas do concelho de Monchique  
 No mapa 2 estão representados as três cascatas, os oito miradouros e os oito parques de merendas inventariados no concelho de Monchique.

### 4.3. Fontanários

Com a quantidade de água que se pode encontrar na serra de Monchique, surgem, um pouco por toda a parte, fontanários de onde brota esse néctar tão precioso numa região com características climáticas bastante peculiares no que diz respeito a este recurso.

Neste trabalho de identificação e caracterização dos fontanários do concelho de Monchique, foram inventariados 28 estruturas com as características de fonte. Estas estruturas estão localizados por todo o concelho, desde Marmelete ao Alferce, sendo que a maior concentração destes se encontra no seio da vila de Monchique. As fontes inventariadas foram as seguintes:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1.Fonte Velha/Fonte dos Namorados  | 15.Fonte da Caraça                       |
| 2.Fontanário de Marmelete          | 16.Fonte da Quinta do Viador             |
| 3.Fonte da Igreja                  | 17.Fonte da Mata Porcas                  |
| 4.Fonte da Rua de Aljezur          | 18.Fonte da Portela                      |
| 5.Antigo Bebedouro                 | 19.Fonte do Castanheiro                  |
| 6.Fonte das Bicas (Marmelete)      | 20.Fonte do Castelo                      |
| 7.Fonte dos Amores                 | 21.Fonte da Amoreira                     |
| 8.Fonte das Caldas                 | 22.Fonte do Corte da Pomba               |
| 9.Fonte do Cabeço de Ferro         | 23.Fonte do Moinho de Baixo              |
| 10.Fonte do Barranco dos Pisões I  | 24.Fonte da Horta                        |
| 11.Fonte do Barranco dos Pisões II | 25.Fonte do Parque de Merendas (Alferce) |
| 12.Fonte do Miradouro (Santa)      | 26.Fonte do Alferce                      |
| 13.Fonte das Bicas                 | 27.Fonte da Umbria                       |
| 14.Fonte dos Passarinhos           | 28.Fonte da Fornalha                     |

Estas estruturas serviam no passado para saciar as populações que habitavam na serra, retirando destes, quantidades de água que serviam não apenas para beber mas, também, para as lides domésticas. No entanto, em meados do século XX, com o surgimento das primeiras estradas nacionais, a Junta Autónoma das Estradas (JAE) instalou ao longo das estradas que atravessavam o concelho um conjunto de fontanários que tinham como principal função satisfazer os viajantes com uma paragem junto à estrada para usufruto deste recurso. Estes fontanários da JAE continuam presentes ao longo das estradas do concelho e apresentam-se com uma traça arquitectónica muito peculiar, constituindo um importante património que resistiu até aos dias de hoje.

No âmbito do valor patrimonial destas estruturas é ainda de ressaltar a Fonte dos Passarinhos que se encontra localizada junto ao Convento de Nossa Senhora do Desterro, apresentado grande riqueza em termos de azulejaria, fazendo parecer que seria parte do complexo conventual, nomeadamente da horta.

Algumas destas fontes estavam associadas a estruturas maiores como lavadouros ou até mesmo levadas, servindo assim como complemento a outras atividades, tais como, a agricultura ou o lavar da roupa. Neste enquadramento é de referir a Fonte do Viador, que encontrando-se hoje em dia em contexto urbano, no passado estava na periferia da vila junto a um lavadouro, local que além da função a que primeiramente se propunha, a de higienizar as roupas dos habitantes, possuía uma outra, não menos importante, a função social, visto que neste lavadouros se desenrolavam largas conversas ou, até mesmo, os namoricos de outrora.

Na Figura 4.03 podem observar-se algumas fotografias destes fontanários que foram referenciados como importantes marcos no que diz respeito à oferta turística do concelho.



**Figura 4.03** - Quatro dos 28 fontanários identificados

Para cada um dos fontanários inventariados foi desenvolvida uma ficha de caracterização que possui entre outras informações, um mapa de localização, tendo como

base a Carta Militar de Portugal (IGEOE), fotografias diversas, coordenadas geográficas (WGS 84), situação atual de conservação e operações propostas com vista ao melhoramento dos ditos fontanários. Na Figura 4.04 é apresentada um exemplo da ficha de caracterização tipo desenvolvida para os fontanários.

<b>Fonte Velha/Fonte dos Namorados</b>		1
<b>Localização:</b> Rua da Fonte (Marmeleite)		
<b>Freguesia:</b> Marmeleite		
<b>Proprietário:</b> Junta de Freguesia de Marmeleite		
<b>Galeria</b>		
		→ Identificação do fontanário
<b>Coordenadas geográficas</b> X: -8:40:10.762 Y: 37:18:36.283 WGS84		→ Informação sobre o fontanário
		→ Mapa de localização
<b>Estado de conservação atual:</b> este fontanário encontra-se em médio estado de conservação, com as paredes e muretes a demonstrar sinais de sujidade. O caudal existente é razoável.		→ Coordenadas geográficas
<b>Operações propostas:</b> as paredes e muretes deverão ser alvo de limpeza e pintura, o canteiro onde se encontra a palmeira deve ser alvo de arranjo por parte do pessoal dos jardins (deverá ser avaliado o estado da palmeira no que diz respeito a doenças). O tanque do fontanário deve sofrer um processo de limpeza, de modo a eliminar algas e o lixo ali depositado.		→ Galeria fotográfica
<small>Trabalho realizado por: Arq. Paisagista Tiago Águas</small>		→ Estado de conservação atual
		→ Operações propostas

**Figura4.04** – Ficha de caracterização tipo desenvolvida para a inventariação dos fontanários

#### 4.4. Cascatas

O relevo da serra de Monchique apresenta-se acidentado com vales bastante profundos e pronunciados, escarpas, planaltos e colinas. Este tipo de relevo associado à riqueza hidrológica que a serra possui, proporciona a presença de algumas cascatas. As cascatas identificadas foram as seguintes (Figura 4.05):

- Cascata do Barbelote
- Cascata do Chilrão
- Cascata do Penedo do Buraco

Estas cascatas apenas são possíveis observar durante os meses de chuva, visto que com a rigorosidade dos meses de verão, estas se encontram secas. A cascata do Barbelote, apresenta-se como a mais famosa visto que foi alvo de um vídeo promocional da Região de Turismo do Algarve (RTA). No entanto, é a menos acessível através de transporte motorizado, sendo apenas possível aceder com veículo 4x4, bicicleta ou a pé. As outras duas cascatas, Chilrão e Penedo do Buraco, encontram-se situadas junto a estradas alcatroadas, apresentando a do Chilrão um parque de merendas associado.

As cascatas, que se apresentam na Figura 4.05constituem um dos locais mais atrativos da serra, não apenas pela sua beleza mas sobretudo pelo fascínio que o ser humano nutre pela água. Estes locais podem ser utilizados para inúmeras atividades, tais como uma simples visita, como local de meditação, para a realização de yoga e outras atividades desportivas.



**Figura 4.05** – Cascatas do Concelho de Monchique

#### 4.5. Miradouros

A serra de Monchique localiza-se no Barlavento norte da região algarvia e é composta por dois maciços sieníticos, a Foia e a Picota com 902m e 704m de altitude, respetivamente. Assume-se como segunda serra de maiores dimensões no sul do país, sendo apenas superada pela de S. Mamede (Alto Alentejo), conforme anteriormente referido, e esta característica permite apelidá-la, em todo o seu esplendor, de miradouro do Algarve. Existem locais que apresentam condições óptimas de contemplação da paisagem, que possuem as características de verdadeiros miradouros, apresentando bancos, monóculos, entre outras facilidades.

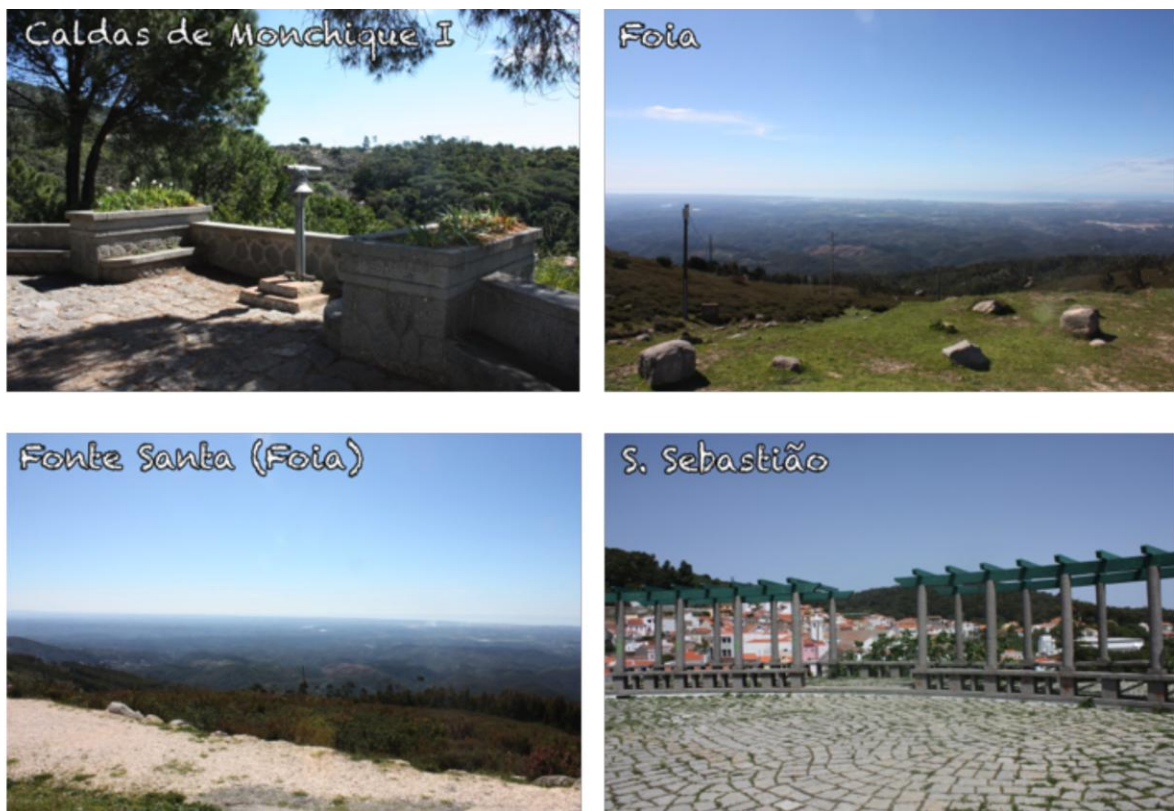
Os miradouros inventariados foram os seguintes:

- Foia
- S. Sebastião
- Fonte Santa (Foia)
- Fonte das Bicas
- Alferce

- Caldas de Monchique I
- Caldas de Monchique II
- Barreiras Ruivas

Alguns miradouros apresentam-se como locais mistos de usufruto da natureza, nomeadamente o da Fonte Santa (Foia), que além de ser um miradouro, é também um parque de merendas e possui um fontanário. Este é um espaço bastante agradável para uma paragem aquando um passeio à serra de Monchique.

Todas as estruturas dos miradouros da serra de Monchique são feitas em materiais naturais como a pedra e a madeira. Estes materiais são abundantes na serra e conferem aos miradouros um aspeto dissimulado na paisagem em que se encontram. As fotografias seguintes (Figura 4.06) ilustram os diferentes tipos de miradouros existentes no concelho:



**Figura 4.06** – Quatro dos 8 miradouros inventariados

Apesar de grande parte dos miradouros se encontrarem em espaços naturais e debruçados sobre a costa Sul, ocorrem algumas exceções como é o caso do miradouro de S. Sebastião, que se encontra em contexto urbano com panorâmica a Norte, sobre a vila de

Monchique. Ou mesmo o miradouro do Alferce que oferece uma vista a Oeste, contemplando o vale pronunciado que se desenvolve entre os dois maciços sieníticos.

Os miradouros são o espelho da imponência da serra de Monchique sobre o Barlavento algarvio, sobretudo sobre a linha de costa, tantas vezes nomeada como único local de interesse nesta região.

#### 4.6. Parques de Merendas

Os parques de merendas, de todas as estruturas de usufruto da natureza que foram anteriormente referidas, assumem-se como os locais de verdadeira estadia, nos quais não se faz uma paragem efémera. Estes são locais, não apenas de usufruto da natureza, mas sobretudo de convívio social, de encontro de gerações e de confraternização familiar.

A serra de Monchique apresenta locais de excelência para a realização de uma refeição ao ar livre, com excelentes condições não apenas naturais, como a proximidade a cursos de água, o ensombramento por árvores de grande porte, algumas delas classificadas, mas sobretudo pela condições culturais, como a proximidade ao complexo termal das Caldas de Monchique ou aos aglomerados urbanos.

Neste trabalho, que contemplou uma visita a todos os espaços de interesse turístico da serra, foram identificados 8 parques de merendas espalhados um pouco por todo o concelho, tais como:

- Barranco dos Pisões
- Moinho do Poucochinho
- Alferce
- Caldas de Monchique
- Barranco da Cruz
- Costaneira da Foia
- Santinha (Marmelete)
- Marmelete

Dos parques de merendas acima enunciados, o do Barranco dos Pisões juntamente com o do Moinho do Poucochinho são os mais procurados. As condições que oferecem são o motivo

de tamanha procura; aqui pode-se encontrar na proximidade a uma linha de água de beleza sublime, um Plátano (*Platanus sp.*) classificado desde 1947, um moinho de água recuperado e visitável, um forno a lenha, um fontanário, várias mesas e bancos, estacionamento, entre outras facilidades.

Outro parque de merendas bastante apreciado pelos visitantes da serra é o das Caldas de Monchique, pela sua proximidade ao complexo termal e pelas condições que oferece, nomeadamente quando se trata de grupos grandes.

Na Figura 4.07 podem observar-se alguns dos parques de merendas da serra de Monchique:



Figura 4.07 – Quatro dos 8 parques de merenda inventariados

O material que impera nestes parques de merendas, como se pode verificar pelas imagens apresentadas, é a pedra de sienito nefelínico, originária e exclusiva desta serra. A utilização deste material permite uma integração harmoniosa na paisagem, destas estruturas harmonizando desta forma, o espaço natural com as estruturas culturais.

Para as cascatas, miradouros e parques de merendas foi elaborada uma ficha de caraterização tipo, cujo um exemplo se apresenta em seguida (Figura 4.08):



### FICHA DE CARACTERIZAÇÃO LOCAIS DE INTERESSE TURÍSTICO

**IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL**

Designação: Miradouro da Foia  
Tipologia: Miradouro  
Local: Foia  
Freguesia: Monchique

**COMODIDADES**

Capacidade: diversos lugares sentados  
Serviços: Monóculo, bancos de contemplação da vista, amplo espaço, estacionamento para veículos ligeiros e pesados, cafetaria, artesanato, galeria.



**LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA**

Coord. X: -8:35:35,625  
Coord. Y: 37:18:52,632  
Altitude: 872,5 m  
Sist. Coordenadas: WGS 84

**CARACTERÍSTICAS DO LOCAL:**

Sendo este o ponto mais alto do Sul de Portugal, afirma-se como um local turístico de excelência. Miradouro de onde se pode observar a costa Sul de Portugal, de Faro a Sagres, bem como a costa Oeste, de Sagres a Sines (em dias de céu limpo). Constitui-se assim como um lugar de elevado valor paisagístico.

**PATRIMÓNIO NATURAL:**

Devido à altitude, a vegetação é bastante incipiente, caracterizando-se apenas por algumas urzes (*Erica umbellata*), pelo que o património natural cinge-se a algumas formações geológicas com alguma expressão.

**PATRIMÓNIO CULTURAL:**

Esta é uma área bastante intervencionada pelo Homem, onde a sua presença é assídua, não apenas pelo fascínio pela natureza, como também pelo fascínio pela paisagem, pelo sentimento de poder aqambarcar com os olhos toda a envolvente.






Divisão de Obras, Planeamento e Ordenamento do Território  
Trabalho elaborado por: Arq. Pais. Tiago Águas

Município de Monchique | 2012

Figura 4.08 – Ficha de caraterização de miradouros

No âmbito deste trabalho foi ainda proposta a partilha da informação desenvolvida no sítio web do município ([www.cm-monchique.pt](http://www.cm-monchique.pt)). Esta informação constará no *site* com informação adicional às fichas previamente desenvolvidas, apresentando-se a seguinte maquete (Figura 4.09):



**MUNICÍPIO DE MONCHIQUE**

**LOCAIS DE INTERESSE TURÍSTICO**

---

Início
Cascatas
Miradouros
Parques de Merendas

COSTANEIRA DA FOIA  
CALDAS DE MONCHIQUE
**BARRANCO DOS PISÕES**
MOINHO DO POUÇOCHINHO  
BARRANCO DA CRUZ
ALFERCE  
MARMELETE

---

## PARQUE DE MERENDAS DO BARRANCO DOS PISÕES


**Tipologia:** Parque de Merendas  
**Local:** Barranco dos Pisões  
**Freguesia:** Monchique

**Capacidade:** 3 mesas (30 lugares)  
**Serviços:** Estacionamento (3 veículos ligeiros, 2 churrasqueiras, bica de água, contentor de lixo, acessível a todos).

**CARACTERÍSTICAS DO LOCAL:**  
 Parque de merendas localizado junto a ribeiras com características de montanha, onde a água corre com alguma velocidade por entre os mais diversos detritos sieníticos. Local bastante agradável para o desfruto da natureza, devido à frescura proporcionada pela sombra resultante da presença de inúmeras árvores de grande porte. Ideal para um dia em família.

**PATRIMÓNIO NATURAL:**  
 No parque de merendas do Barranco dos Pisões está localizado um Plátano (*Platanus sp.*), árvore monumental do Concelho de Monchique e classificada desde 1947, pelo Instituto Florestal de Portugal. Esta é uma árvore classificada de interesse público como árvore notável (Diário do Governo, 2ª série, nº 105 de 8 de Maio de 1947).

**PATRIMÓNIO CULTURAL:**  
 Apesar de esta ser uma área bastante humanizada, não há património cultural relevante a anunciar.



Coord. X: -8:34:07,883  
 Coord. Y: 37:19:53,889  
 Altitude: 451,86 m  
 Sist. Coordenadas: WGS 84

---


### Contatos Úteis

Número Nacional de Emergência: **112**

Número de Emergência para Fogos Florestais: **117**

Câmara Municipal de Monchique: 282 910 200  
 Bombeiros Voluntários de Monchique: 282 912 115  
 Guarda Nacional Republicana: 282 912 629

### Galeria de Fotos



---

**RESPEITE A NATUREZA**

**FAÇA FOGO APENAS NOS LOCAIS APROPRIADOS**

**NÃO DEITE LIXO PARA O CHÃO**






Figura 4.09 – Maquete de *site* dos locais de interesse turístico do Concelho de Monchique

Além da informação patente nas fichas de caracterização desenvolvidas, a informação colocada na web possui alguns conselhos relativamente ao comportamento em espaço natural e os contatos úteis em caso de emergência. Possui ainda algumas indicações de como chegar aos locais.

Com a informação patente no sítio web do município a oferta do próprio município ao nível do turismo de natureza fica enriquecida, disponibilizando aos ciber-visitantes informação que lhes permite a escolha dos melhores sítios para visitar.

#### 4.7. Ferramenta de Desenvolvimento Local

Como já foi referido, um dos objetivos deste trabalho passa pelo desenvolvimento económico do concelho de Monchique utilizando este tipo de equipamentos como locais-chave para que tal aconteça. Este tipo de equipamentos, por si só, não apresentam qualquer melhoria ao nível económico, mas quando conjugados com outras estruturas presentes no concelho, como hotéis, alojamentos locais, destilarias, fábricas de enchidos, pastelarias e doçarias, melarias e até mesmo artesãos na área da cestaria, assumem um papel relevante na divulgação do turismo de natureza e gastronómico, tipos de turismo que a Câmara Municipal de Monchique pretende desenvolver a partir do presente ano.

De modo a conjugar todos os agentes económicos do concelho, com o objetivo de fomentar uma economia em rede, que possa desenvolver, não apenas o concelho de Monchique, como também os concelhos limítrofes, foi apresentada a ideia da criação de cestos de merenda com produtos produzidos localmente que os operadores turísticos do concelho poderiam disponibilizar aos seus clientes.

A ideia seria disponibilizar aos clientes um serviço completo que incluía o cesto de merenda, transporte até ao local da merenda (um parque de merendas, um miradouro, uma cascata ou um fontanário), e até mesmo um guia para passeios pedestres, o qual se encontra em anexo (Anexo III), o que enriqueceria a oferta.

Esta ideia foi recebida pelo Senhor Presidente de Câmara, Doutor Rui André, com grande satisfação, decidindo apresentar a ideia à Senhora Ministra da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território, Dr.<sup>a</sup> Assunção Cristas, no âmbito da visita à Feira de Artesanato, Turismo, Agricultura, Comércio e Indústria de Lagoa (FATACIL), que

ocorreu no dia 27 de Agosto de 2012. Este evento contou ainda com a presença de diversos autarcas da região algarvia, bem como, com alguns meios de comunicação social regionais, como se pode observar na fotografia seguinte (Figura 4.10).



**Figura 4.10-** Apresentação de ideia do cesto de merenda à Senhora Ministra Dr.<sup>a</sup> Assunção Cristas, na FATACIL

Autoria de Elisabete Rodrigues, jornalista do SulInformação (jornal regional online).

Esta ideia do cesto de merenda também foi divulgada na estação de televisão estatal, RTP, no âmbito do programa “Portugal em Direto”, conforme ilustrado na Figura 4.11.



Figura 4.11 – Reportagem para o programa Portugal em Directo, RTP1, em 31 de Agosto de 2012.

A cobertura da iniciativa revela a importância que este tipo de ideias tem para o concelho de Monchique, um concelho do interior algarvio, com uma população envelhecida e, que no âmbito do desenvolvimento económico tem de recorrer a ideias inovadoras que promovam aquilo que a Serra de Monchique tem de melhor, os seus produtos gastronómicos e a oferta turística.

Este tipo de iniciativas aumenta a oferta turística e, sobretudo promove a utilização destes espaços de interesse turístico, que muitas vezes se degradam pela falta de utilização. Esta é uma oportunidade para dar a conhecer locais mais recatados da serra de Monchique.

#### 4.8. Reflexão crítica

A região algarvia é muito apreciada ao nível do turismo, nomeadamente pelos povos do norte da Europa, que procuram essencialmente esta região pelo golfe e *resorts* no litoral. Contudo, nos últimos anos tem-se assistido a uma alteração no tipo de turismo procurado, encontrando-se o turismo de natureza a ganhar espaço nas preferências dos povos estrangeiros e até nos próprios turistas nacionais.

Os concelhos do interior algarvio assumem-se como os concelhos menos desenvolvidos, apresentando uma baixa taxa populacional e pouca oferta turística. No entanto, o concelho de Monchique tem-se afirmado como concelho pioneiro no desenvolvimento de projetos ligados ao turismo de natureza, saúde e bem-estar. O complexo termal das Caldas de Monchique e o *Longevity Wellness Resort* constituem as duas unidades hoteleiras ligadas ao turismo de saúde e bem-estar.

Nos últimos anos, ao nível da oferta turística, também têm proliferado alojamentos locais, estruturas que permitem a pernoita mas que não possuem estruturas para o estabelecimento de refeições.

Os parques de merendas permitem colmatar este problema dos alojamentos locais, pelo menos nos meses de primavera, verão e início de outono. O desenvolvimento de cestos de merenda por parte destes alojamentos pode constituir uma mais valia para estes e também para os seus clientes que usufruem, de uma maneira pouco dispendiosa, de todo o esplendor da serra de Monchique.

As estruturas, tais como, fontanários, cascatas, miradouros e parques de merendas referidos são um complemento a toda a oferta turística do concelho permitindo aliar o espaço natural da serra (em que cerca de 83% do concelho se insere em Rede Natura2000) à oferta turística, promovendo os produtos locais, nomeadamente ao nível da gastronomia que se apresenta muito peculiar e, de outras artes artesanais, como a cestaria.

Este trabalho também constitui um suporte para o desenvolvimento de um guia que permitirá aos visitantes da serra escolher quais os espaços a visitar, com informação relevante que fará com que estes possam partir à descoberta dos espaços naturais da serra e que as unidades hoteleiras e de alojamento local possam poder ter uma maior oferta no âmbito do turismo de natureza.

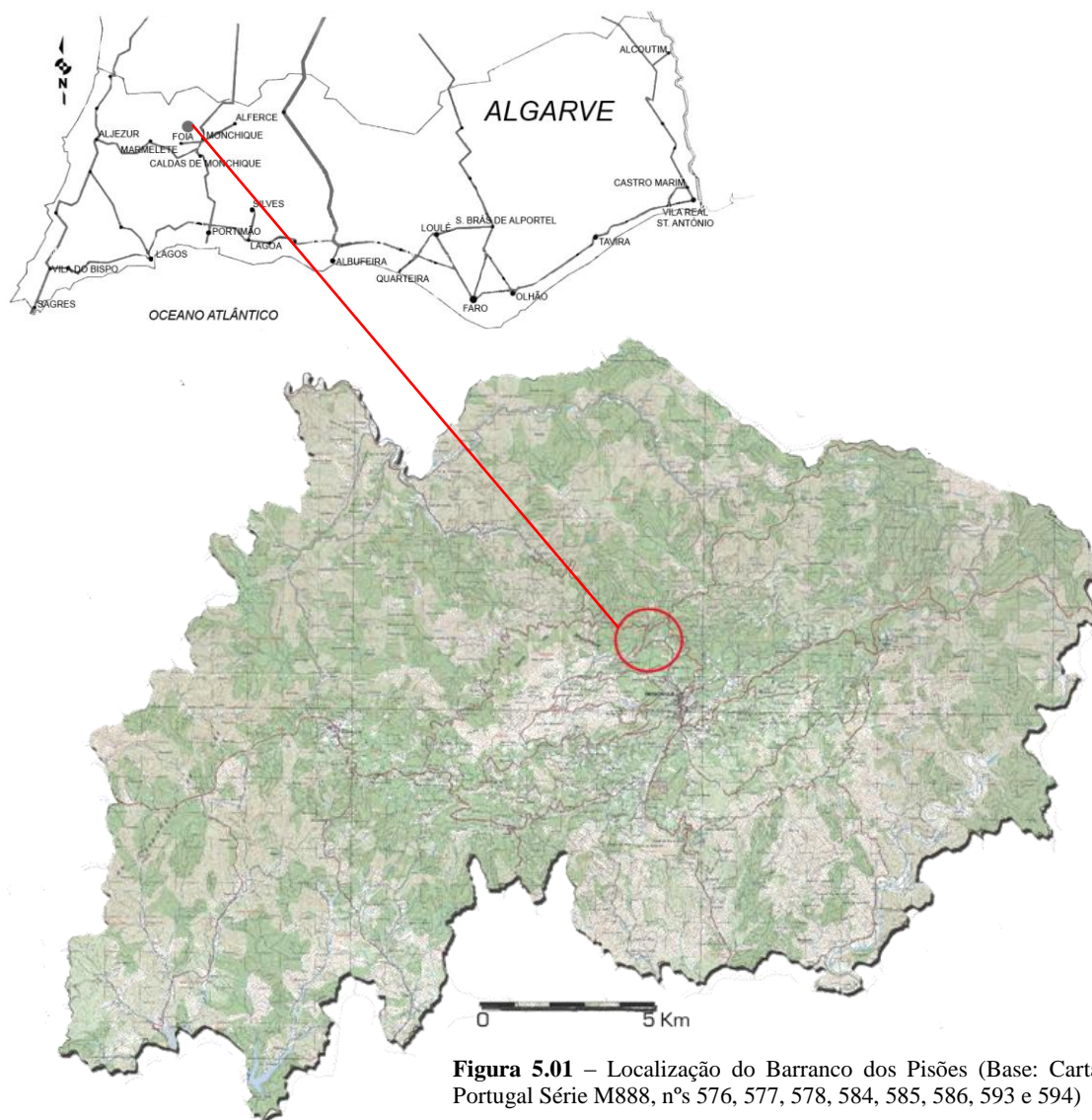
A necessidade de se efetuar este trabalho teve a sua origem na descoberta de locais com semelhantes características às do sítio do Barranco dos Pisões, para que se pudesse efetivar uma proposta que fosse de encontro às características semelhantes entre esta tipologia de espaço. O desenvolvimento de um guia que abranja todos estes espaços solidifica o tipo de oferta que o concelho de Monchique propõe aos seus visitantes, assumindo o sítio do Barranco dos Pisões um papel de sítio-chave que engloba todos as outras tipologias de interesse turístico.

## 5. Intervenção em corredores fluviais de montanha – Barranco dos Pisões, em Monchique

### 5.1. Localização

O local de intervenção dá pelo nome de Barranco dos Pisões e localiza-se no concelho de Monchique, distrito de Faro, Algarve.

O Barranco dos Pisões é um lugarejo na encosta Norte do maciço eruptivo da Foia, na serra de Monchique. Este local apresenta-se como um vale bastante encaixado e profundo, ladeado pela estrada municipal 501 (EM501), estrada essa que liga a vila de Monchique à povoação de São Teotónio (concelho de Odemira – Baixo Alentejo). A Figura 5.01 disposta de seguida ilustra a localização do Barranco dos Pisões:



**Figura 5.01** – Localização do Barranco dos Pisões (Base: Carta Militar de Portugal Série M888, n.ºs 576, 577, 578, 584, 585, 586, 593 e 594)

Tratando-se o espaço de intervenção de um local em contexto natural, a obtenção de dados topográficos foi bastante complicada, sendo necessário proceder-se à execução, por parte da CMM, de um levantamento topográfico pormenorizado do sítio do Barranco dos Pisões, compreendendo a área total de intervenção. O levantamento pode ser observado na Figura 5.02.



**Figura 5.02** – Levantamento topográfico do Barranco dos Pisões– Área de intervenção  
Fonte: Câmara Municipal de Monchique

## 5.2. Metodologia

O trabalho a desenvolver no Barranco dos Pisões - Monchique, consiste na recuperação de um corredor fluvial de montanha. Para o desenvolvimento deste trabalho urge reconhecer não apenas a dinâmica de uma linha de água de montanha, mas também todos os recursos naturais e culturais disponíveis na área da serra de Monchique dominada por este curso de água.

Este é o método que, segundo McHarg (1992, p. 127), deve ser utilizado para o desenvolvimento de planos de intervenção na paisagem, nomeadamente ao nível das bacias hidrográficas, dando como exemplo o estudo de caso da Bacia do rio *Potomac* (EUA). Segundo este autor, o tratamento da natureza como um armazém de trabalho em que os recursos constituem as ferramentas de trabalho, faz com que se consigam definir os mais corretos usos do solo, levando a que a intervenção se constitua um processo de interação entre o Homem e a natureza. Desta forma, a fase inicial do trabalho compreenderá uma análise sobre a paisagem de montanha do sul de Portugal, procedendo-se posteriormente a um enfoque sobre os recursos abióticos, bióticos e culturais (ABC) da serra de Monchique e do sítio do Barranco dos Pisões.

Na identificação e caracterização destes recursos é desenvolvida a caracterização da bacia hidrográfica da ribeira de Seixe, bacia em que se localiza o sítio do Barranco dos Pisões. Esta caracterização, realizada com recurso a visitas periódicas ao local de intervenção e com informação cartográfica disponibilizada pelo Gabinete de Sistemas de Informação Geográfica da CMM, permitirá aferir características da bacia tais como: comprimento da linha de água, ordem de Strahler, declive, entre outras.

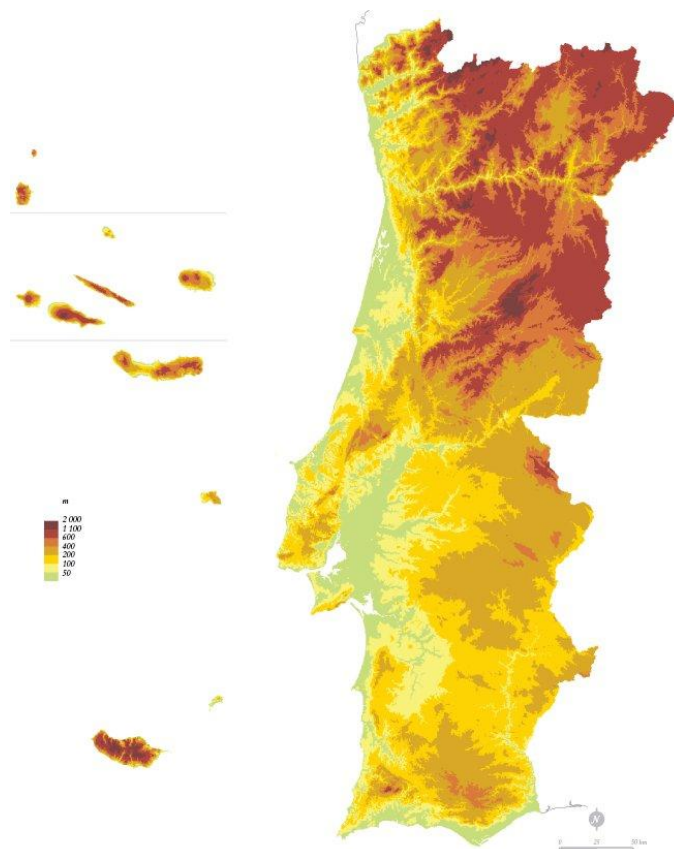
Depois de caracterizados os recursos ABC proceder-se-á a uma análise dos instrumentos de gestão do território, de modo a aferir quais as condicionantes patentes no local de intervenção. Finalmente, será desenvolvida uma proposta de intervenção no troço da ribeira de Seixe compreendido pelo Barranco dos Pisões que terá como principal objectivo a melhoria das condições oferecidas por este ecossistema ribeirinho de montanha.

### 5.3. Caracterização da Paisagem de Montanha no Sul de Portugal

A localização geográfica de Portugal, no extremo sudoeste da Europa, confere-lhe características distintas no que diz respeito à paisagem. Contudo, a paisagem portuguesa não é somente resultado da sua posição geográfica, sendo resultado de um sem número de fatores, nomeadamente da natureza geológica de toda a Península Ibérica. Os fatores que influenciam o tipo de paisagem que se temem Portugal serão abordados adiante.

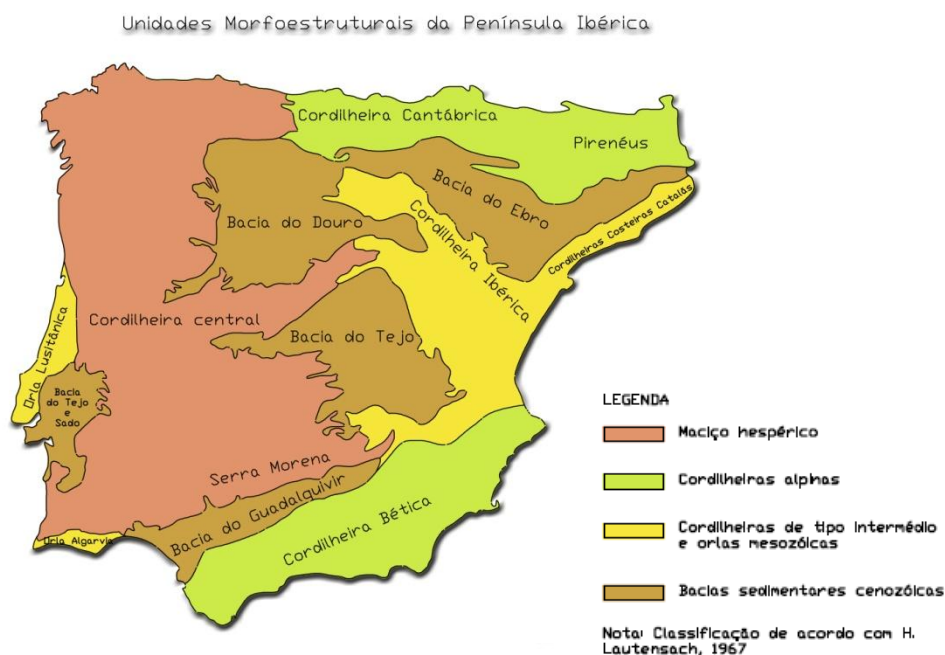
#### 5.3.1. A origem da Península Ibérica

A história geológica da Península Ibérica remonta ao período Paleozoico, em que, o hoje denominado Maciço Hespérico passou a ficar emerso, desta forma, sujeito às forças erosivas do vento e da água. A formação deste Maciço, segundo Orlando Ribeiro, é de longe a mais importante da Península Ibérica (Ribeiro, 2011, p. 21). Lançando um olhar sobre a Carta Hipsométrica de Portugal, representada na Figura 5.03, constata-se uma diferença orográfica extrema entre o Sul de Portugal e o Centro/Norte, constituindo-se o rio Tejo a linha transitória, entre tais diferenças.



**Figura 5.03** – Carta Hipsométrica de Portugal  
Fonte: [http://www.igeo.pt/atlas/Cap1/Cap1c\\_p42\\_image.html](http://www.igeo.pt/atlas/Cap1/Cap1c_p42_image.html)

Como se pode verificar na Figura 5.04, grande parte do território nacional, encontra-se sobre o Maciço Hespérico (Cordilheira Central), incluindo as serras do Algarve (Espinhaço de Cão, Monchique e Caldeirão). Contudo, a formação destas serras deu-se em períodos distintos, em que no caso da Serra de Monchique, esta surge de um afloramento subvulcânico, à semelhança da Serra de Sintra, fenómeno ocorrido há cerca de 70/80 Ma. (Ferreira *et al.*, 2005, p. 67). Posteriormente, deu-se a formação da Serra do Caldeirão, na época Pliocénica (cerca de 2 a 5 Ma.). O soco de xisto que rodeia o maciço eruptivo de Monchique acaba por se revelar o acidente geológico mais recente na região algarvia, estabelecendo-se como posterior à formação da Serra do Caldeirão, bem como, dos depósitos de areias da planície litoral (Feio, 1951, p. 387).



**Figura 5.04** – Mapa de Unidades Morfoestruturais da Península Ibérica (modelo segundo H. Lautensach, 1967)

#### 5.4. Serra de Monchique – Montanha do Sul de Portugal

No iníciado presente capítulo é de extrema importância perceber quais as diferenças entre uma serra e uma montanha. Segundo (Garrido & Costa, 1996) uma montanha traduz-se por um conjunto de cumes, podendo estes ser pontiagudos ou arredondados, afirmando-se esta, como uma forma de relevo bastante intensa. No que diz respeito à definição do que é

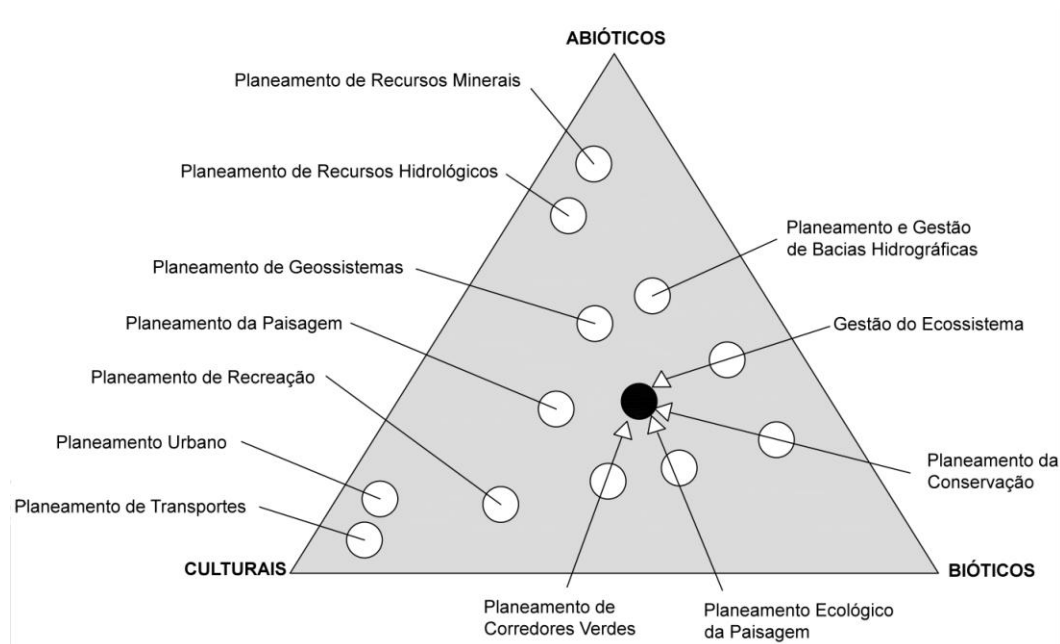
realmente uma serra, este conceito pode ser definido como uma montanha que se prolonga por alguns quilómetros, com altitudes variadas, definidas no sopé por pronunciados vales.

A região do Algarve apresenta características geomorfológicas bastante peculiares, apresentando-se dividida em três unidades geomorfológicas: o Litoral, o Barrocal e a Serra, seguindo uma orientação S-N. A Serra de Monchique situa-se na unidade mais a Norte, a Serra, destacando-se em toda a região pela sua altitude, assunto que será abordado adiante.

Aquando uma observação sobre o mapa hipsométrico de Portugal apresentado anteriormente, dá-se conta que a Sul do rio Tejo os acidentes geológicos são bastante mais suaves do que a Norte, destacando-se as serras de S. Mamede (1025m de altitude) e a Serra de Monchique (902m de altitude). Segundo (Medeiros, 2009, p. 41) o rio Tejo constitui a linha separatória entre a área plana do país e a área acidentada, ficando cerca de 95% das áreas com mais de 400 m a Norte deste rio ibérico.

Segundo d'Abreu *et al.* (2004) a serra de Monchique insere-se na unidade de paisagem 123. Tendo em conta as suas particulares características os referidos os autores classificaram a serra de Monchique como uma subunidade de paisagem denominada 123a. A presença de dois cumes de origem vulcânica, bem como, a especificidade geológica destes, conferiu à área compreendida pela serra de Monchique, a distinção como subunidade de paisagem.

Na intervenção sobre um determinado território, nomeadamente quando se está a falar de um território com características como o da Serra de Monchique, é essencial agir com conhecimento dos recursos que esta serra pode oferecer. A aquisição de esquemas que permitem perceber qual o papel de uma boa gestão dos recursos abióticos, bióticos e culturais (recursos ABC) é um passo importante na intenção de intervenção sobre um determinado território. A Figura 5.05 ilustra o esquema desenvolvido por Leitão *et al.* (2006, p. 29), no que diz respeito à temática dos recursos ABC aplicados no domínio espacial do planeamento.



**Figura 5.05** –Domínio espacial do planeamento adaptado de Leitão et al. (2006, pág.29)

Considera-se de extrema importância a compreensão dos fatores abióticos, bióticos e culturais presentes neste território de modo a que qualquer intervenção a ser feita vá de encontro às reais necessidades, não apenas das populações que habitam este território mas também ao nível da dinâmica intrínseca do território. A utilização de um determinado recurso pressupõe primeiramente o seu conhecimento e a importância deste no contexto do planeamento que se está a desenvolver e numa fase posterior devem ser aferidas as ameaças ao recurso e finalmente a aplicação do recurso no planeamento da paisagem e do território. Segundo Leitão *et al.* (2006, pp. 32,33) um dos temas que mais tem suscitado interesse sobre os recursos ABC é o planeamento e gestão das bacias hidrográficas, sendo desta forma, a metodologia a aplicar no desenvolvimento do projeto para o Barranco dos Pisões, visto este constituir um troço de linha de água, inserido na bacia hidrográfica da ribeira de Seixe.

De seguida são evidenciados e caracterizados os diversos recursos ABC presentes na Serra de Monchique e de que forma estes podem ser utilizados no planeamento da recuperação do troço de linha de água (Barranco dos Pisões) objecto do presente estudo.

## 5.5. Recursos abióticos

### 5.5.1. Geologia

A Serra de Monchique é a serra algarvia com verdadeiras características de montanha, visto que é constituída por dois maciços sieníticos, a Picota a Este, com uma altitude de 744m e a Foia a Oeste, com 902m de altitude, sendo o ponto mais alto do Algarve, pode-se observar uma panorâmica de aproximadamente 230 km de costa, de Faro a Sines, quando as condições climáticas o permitem. Segundo Rock (1983, p. 327), o maciço sienítico de Monchique apresenta-se como um dos maiores maciços deste tipo em todo o mundo, referindo ainda que este maciço é bastante mais jovem que as rochas que o rodeiam (xistos).

A ocorrência de sienitos e sienitos nefelínicos (constituição do maciço alcalino da Serra de Monchique) é muito rara em Portugal, ocorrendo apenas em três sítios, Monchique, Sines e Sintra (Silva, 1983, p. 27).

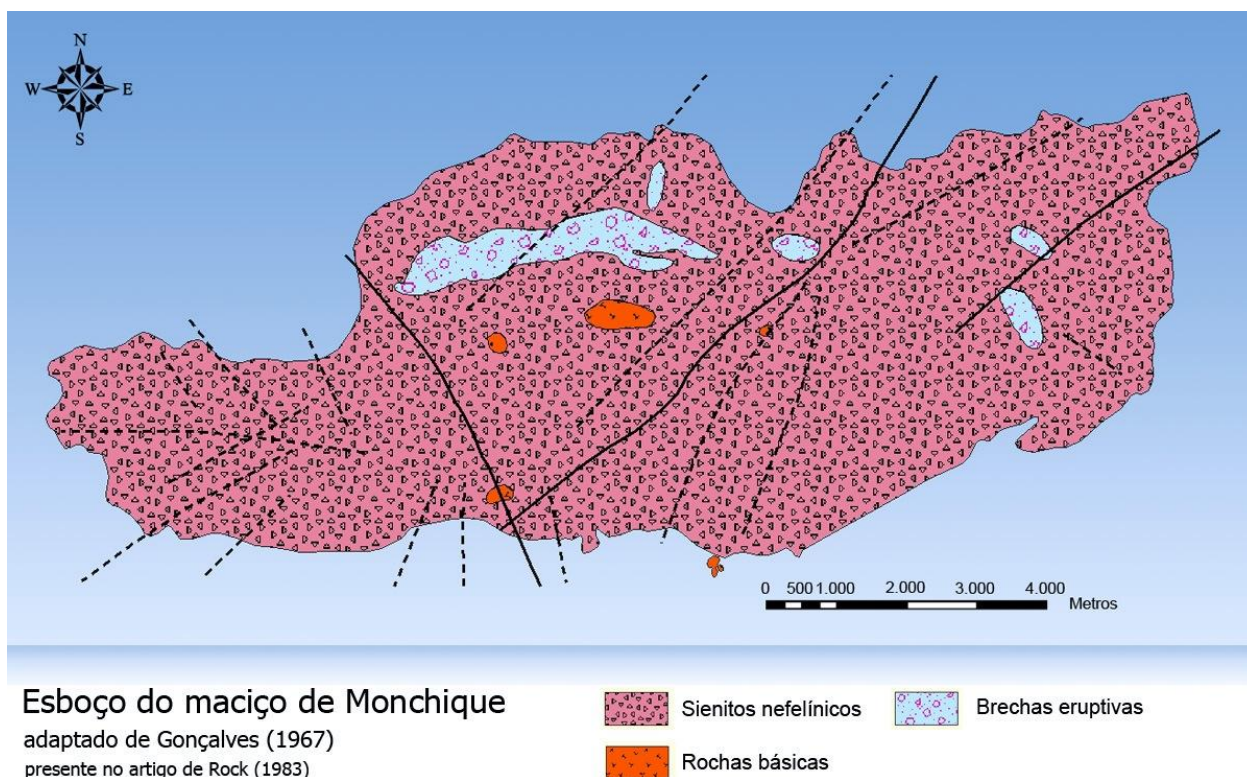
Este maciço sienítico é envolvido por diversos montes e colinas, de origem xistosa, o que lhe confere, mais uma vez a conotação de montanha. Segundo as Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal (Feio, 1951, p. 443), os maciços nefelínicos de Monchique, separados por uma depressão (a cerca de 400m de altitude), local onde se situa a Vila de Monchique, possuem vertentes arredondadas, embora estas se revelem abruptas. Os maciços nefelínicos de Monchique ocupam uma área de cerca de 87 km<sup>2</sup> e são maioritariamente constituídos por sienito nefelínico de textura granular, sendo o grão médio a grosseiro. O sienito nefelínico é constituído por diversos minerais, entre os quais, a nefelina (possui uma cor castanha avermelhada) e os feldspatos (coloração cinzenta clara e cristais de minerais de cor escura – rocha conhecida como foiaíto, que ocupa as partes central e oriental do maciço). Ainda segundo a Notícia Explicativa I-13 da Carta Litológica de Portugal (Silva, 1983, p. 27), este maciço possui elevado nível de variações ao nível da percentagem de constituintes geológicos, o que vai originar as mais diversas denominações. Sem dúvida, que grande parte da especificidade da paisagem desta serra é devida às suas características geológicas.

O relevo, a localização das nascentes, o tipo de solos, a diversidade de flora e fauna e até mesmo o curso das ribeiras é resultado direto da especificidade geológica deste lugar (Águas, 2000, p. 51). Esta ideia é reforçada na publicação “Algarve Visto do Céu” (Pessoa *et al.*, 2005, p. 53), quando os autores enunciam outros fatores, tais como a

altitude, a proximidade com o oceano Atlântico e a natureza ácida dos solos, que criam uma “atmosfera” distinta de tudo o resto na região algarvia.

Uma outra característica do sienito que importa referir para o caso de estudo é a questão da erodibilidade. O sienito, rocha de origem magmática apresenta diferentes características das rochas da restante serra algarvia, constituída maioritariamente por xistos, de origem metamórfica. Uma dessas características é a resistência à erosão por ação da água; pois os xistos são rochas cuja forma se transforma com facilidade por ação da água, ao contrário do sienito, que apresenta bastante resistência à erosão hídrica, o mesmo não acontecendo com a erosão química, à qual é bastante susceptível, como refere Águas (2000, p. 63).

Um outro assunto abordado por Águas (2000, p. 63) na sua comunicação sobre as rochas de Monchique, nomeadamente as rochas sieníticas, é a questão da orografia associada ao sienito, explicada por esta autora como resultado da existência de diversas fracturas (Figura 5.06), dando origem a vales bastante profundos como é o caso do Barranco dos Pisões.



**Figura 5.06**– Esboço do maciço de Monchique segundo o CIMA (Centro de Investigação Marinha e Ambiental – Ualg)  
Fonte: [http://www.cima.ualg.pt/cimaualg/cimaualg\\_old/VALEMON/imagens/rock1983%20BIG.jpeg](http://www.cima.ualg.pt/cimaualg/cimaualg_old/VALEMON/imagens/rock1983%20BIG.jpeg)

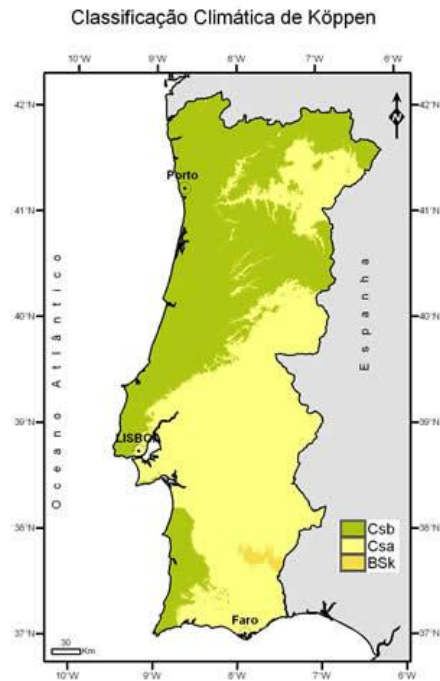
### 5.5.2. Clima

O clima é um factor da maior importância no que diz respeito a intervenções sobre o território, nomeadamente porque o conhecimento do clima de uma determinada região (macroclima) permite perceber quais os tipos de intervenção possíveis de ser executadas e quais as que se assumirão como problemáticas no futuro. Um conhecimento aprofundado dos níveis de precipitação, insolação, velocidade dos ventos, duração da estação fria e estação quente, entre outros factores, permite perceber quais os tipos de plantas possíveis de implementar numa intervenção sobre a paisagem.

O clima e a sua compreensão não escaparam à necessidade inata do ser humano organizar tudo à sua volta e, desta forma, o clima é classificado segundo diversos modelos, sendo o mais utilizado, o modelo desenvolvido por Wladimir Köppen no início do século passado segundo o qual a classificação é baseada nos factores primários do clima, a precipitação e a temperatura e os seus ciclos anuais (Lohmann *et al*, 1993, p. 178).

A classificação de Köppen agrupa os diversos tipos de clima em classes, as quais são classificadas segundo uma letra compreendida entre A e E, correspondendo a letra A ao clima tropical, a B ao clima seco, a C ao clima temperado quente, a D ao clima temperado frio e por fim a letra E representa os climas de tipo polar.

Esta é a macro-classificação, sendo que dependendo dos níveis de precipitação e de temperatura a classificação assume um nível mais aproximado permitindo a classificação em determinadas regiões com muito mais rigor. No caso de Portugal, os tipos de clima característicos são o Clima temperado húmido de Verão seco e quente (Csa) e o Clima temperado húmido de verão seco e temperado (Csb), ao qual pertence a área em estudo, como se ilustra na Figura 5.07.



**Figura 5.07** –Classificação Climática em Portugal Continental segundo a classificação de Köppen  
 Fonte: <http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/> em 31/01/2013 às 11:00h

Pode ainda verificar-se na Figura 5.07, que no Baixo Alentejo ocorre o clima do tipo Bsk, um clima árido do tipo estepe (Instituto Português do Mar e da Atmosfera, 2012).

Como já tinha sido referido no capítulo da caracterização da paisagem em Portugal Continental, o tipo de relevo é bastante distinto entre o Norte e o Sul do rio Tejo. Esta distinção é passível de ser transposta para o tipo de clima, como se pode ver na figura 6.07, ocorrendo o clima do tipo Csb nas áreas mais montanhosas a norte do rio Tejo ficando o sul sujeito maioritariamente ao clima do tipo Csa, com exceção da faixa Oeste alentejana e algarvia, correspondente a relevos acidentados das Serras do Cercal, Espinhaço de Cão e Monchique.

O clima do tipo Csb é um tipo de clima temperado em que a temperatura do mês mais frio é compreendida entre os três graus negativos e os dezoito positivos, possuindo o verão como a estação seca e extensa, com temperaturas não muito quentes (Cunha, 1957, pp. 417,418)

Na serra de Monchique a água é uma presença constante, isto porque são registados níveis de precipitação médios anuais na ordem dos 1650 mm, níveis atingidos apenas na serra

de Monchique quando se trata da região algarvia pontuada sobretudo por grandes períodos de seca e temperaturas elevadas. Por vezes é registada a queda de neve nos meses mais frios à semelhança da serra do Caldeirão no leste algarvio, contudo este tipo de precipitação tem pouca expressão na região algarvia (PROCESL, HIDRO4, PROSISTEMAS, 2000, pp. 53-60).

A compreensão do comportamento do clima na região do Algarve e sobretudo a especificidade deste na Serra de Monchique, constitui uma ferramenta essencial para proceder ao processo de desenvolvimento de uma proposta de intervenção para a ribeira do Barranco dos Pisões, de modo a que se possa criar um espaço de lazer e recreio que tenha em conta os valores ecológicos do local, tais como a fauna e flora.

### 5.5.3. Solo

O solo apresenta-se como um dos recursos mais preciosos que a natureza nos oferece, pois leva muito tempo a formar-se e a regenerar-se.

Desde os tempos em que o Homem descobriu as artes agrícolas, durante o período Neolítico, na região do Crescente Fértil, atual Médio Oriente, que o solo constitui um bem precioso que garante a subsistência alimentar.

O solo é um recurso que se forma devido a factores como o tipo de rocha-mãe, os organismos vivos, o clima e o relevo, durante um período moroso, daí o tempo ser também ele considerado um factor de formação do solo. A ação humana constitui também um factor de formação do solo, contudo esta pode também ser considerada como um factor de degradação do solo(Costa, 1999, pp. 22,39).

Ao analisar-se a Carta de Solos de Portugal(Brito, 2010) percebe-se que no território nacional ocorrem as mais diversas tipologias de solos, daí que seja questionável esta variedade imensa. A resposta para isto prende-se com os factores de formação do solo, nomeadamente com a rocha-mãe, o clima e o relevo, serem os mais diversos ao longo do território português (Costa, 1999, p. 22).

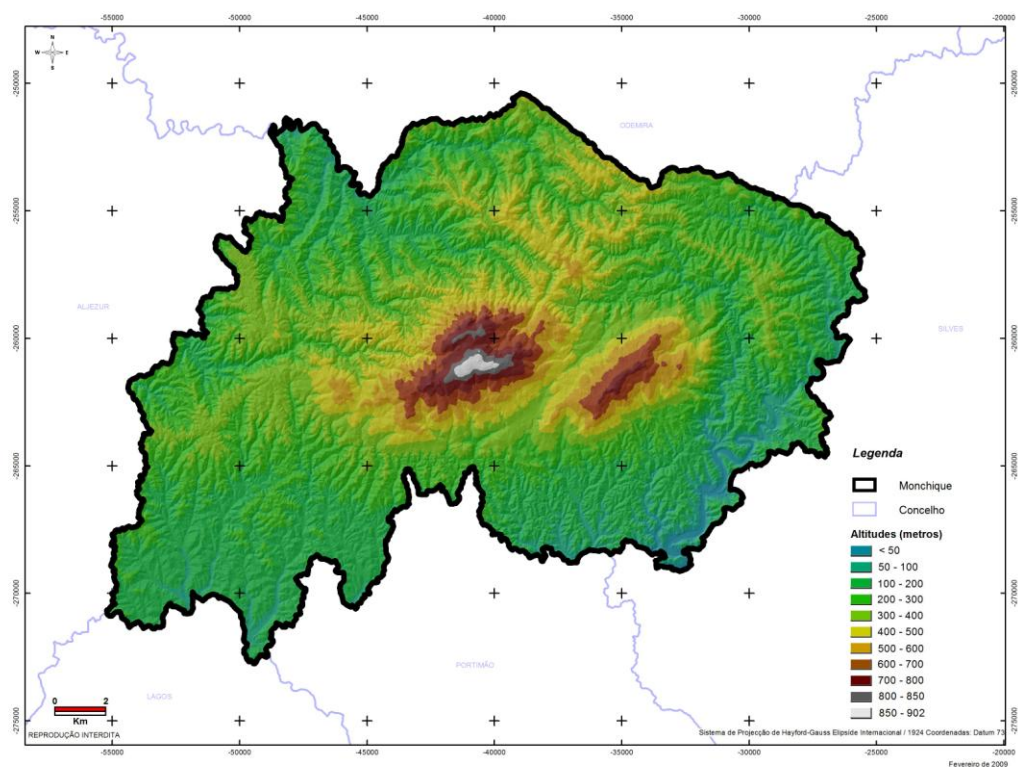
Na Figura5.08 apresenta-se um excerto da carta de solos de Portugal, pertencente à região do Algarve, com especial enfoque na área que compreende a serra de Monchique.



elevada precipitação sentida nesta serra da região algarvia confere a este solo alta capacidade para uso agrícola. Quanto ao pH, Kopp (2000, pp. 83-86), refere que é de “*fraca acidez*” devido à alta lixiviação levada a cabo pelos altos níveis de precipitação.

#### 5.5.4. Relevo

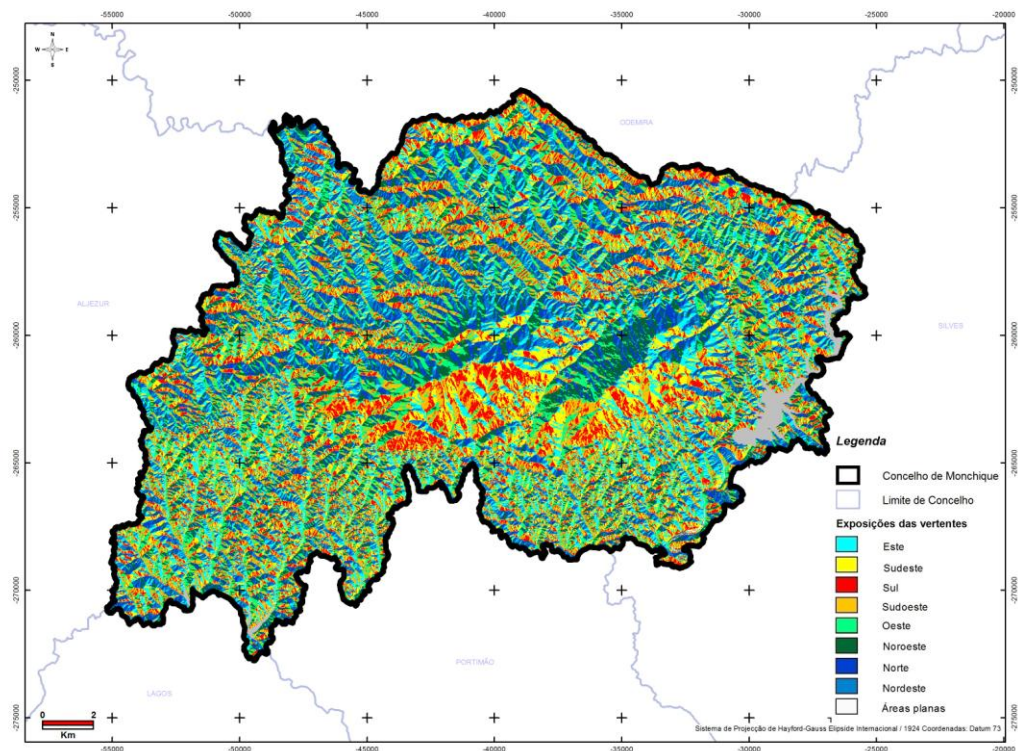
A serra de Monchique é caracterizada pela presença de dois cumes homogéneos, a Foia de 902 m de altitude e a Picota de 774 m de altitude, conforme referido anteriormente. A particularidade geológica desta serra confere-lhe também um relevo bastante peculiar como se pode observar na carta de hipsometria apresentada na Figura 5.09.



Fonte: Eduardo Duarte – Gabinete de Sistemas de Informação Geográfica (Câmara Municipal de Monchique)

Como se pode verificar na Figura 5.09, o relevo no concelho de Monchique é bastante acidentado, nomeadamente na área compreendida pelos dois maciços de sienito nefelínico.

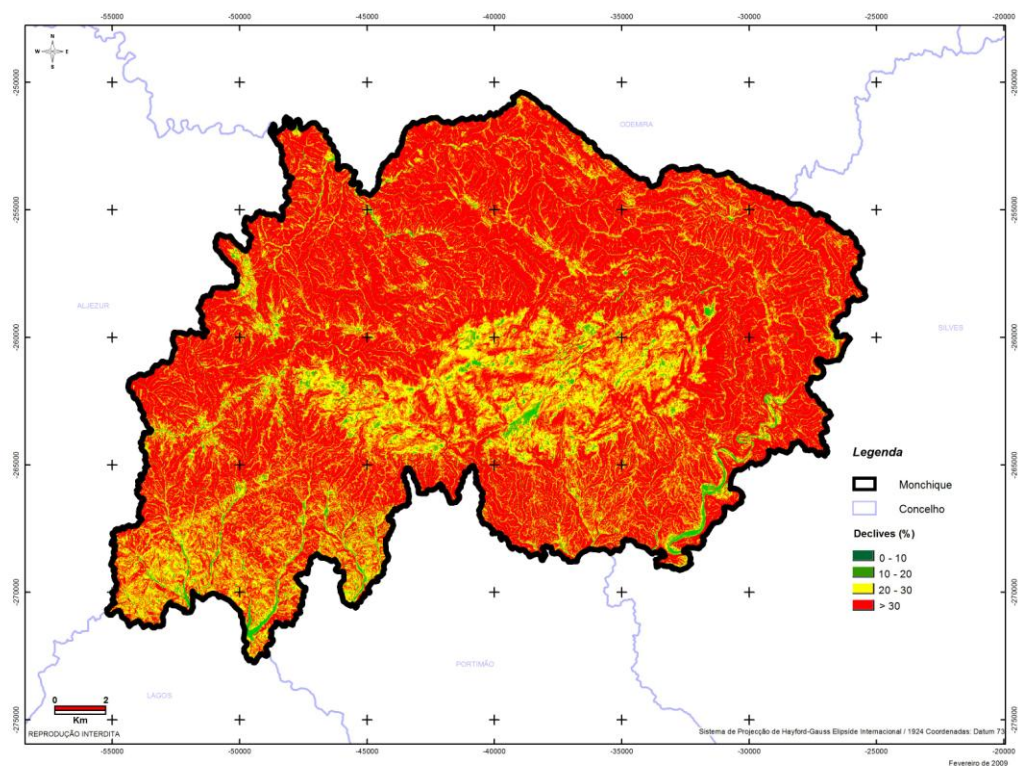
O estudo do relevo reveste-se de grande importância pois permite perceber qual a fisionomia do terreno, qual a complexidade da sua rede hidrográfica, a exposição de encostas e os declives existentes. Nas Figuras 5.10 e 5.11 apresentam-se as cartas de exposição de encostas e declives:



**Figura 5.10** – Carta de exposição de encostas do Concelho de Monchique

Fonte: Fonte: Eduardo Duarte – Gabinete de Sistemas de Informação Geográfica (Câmara Municipal de Monchique)

Como se pode verificar na carta de exposição de encostas, as cores predominantes são as cores frias, verdes e azuis, correspondentes a exposições a Norte, Nordeste, Noroeste, Oeste e algumas a Este. Esta orientação de encostas, combinada com a altitude, faz com que as temperaturas sentidas na Serra de Monchique sejam mais baixas que no resto da região algarvia. As encostas expostas a Sul são em muito menor quantidade, com condições de habitabilidade humana muito melhores, não sendo por acaso que duas das três principais povoações do concelho se situem nas encostas expostas a Sul, Monchique e Marmelete.



**Figura 5.11** – Carta de Declives do Concelho de Monchique

Fonte: Eduardo Duarte – Gabinete de Sistemas de Informação Geográfica (Câmara Municipal de Monchique)

Pela observação da Figura 5.11, verifica-se que o concelho de Monchique apresenta declives bastante acentuados. Como se pode ver na legenda, a cor encarnada corresponde a declives superiores a 30%. A figura apresenta a cor encarnada como a cor predominante, constatando-se assim que o relevo se apresenta bastante acidentado, nomeadamente nas serranias em volta do maciço nefelínico.

No caso específico da área em estudo, troço da ribeira de Seixe denominado sítio do Barranco dos Pisões, trata-se de uma área muito próxima da linha de cumeada, na encosta Norte do maciço da Foia e, como tal, encontra-senun vale bastante encaixado, ladeado por taludes bastante íngremes, cobertos de vegetação característica das galerias ripícolas da serra de Monchique.

Numa intervenção em terrenos de montanha, o estudo do relevo reveste-se de grande importância, como foi referido anteriormente, nomeadamente, quando se trata de uma

intervenção numa linha de água, a qual é influenciada diretamente pelo clima e pelo relevo (Hipólito & Vaz, 2011, p. 64).

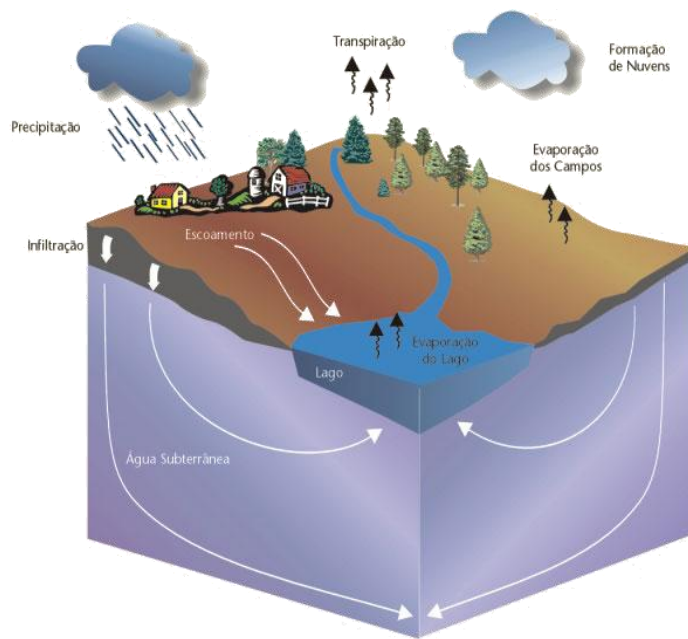
### 5.5.5. Hidrologia

O recurso que está no centro da temática da hidrologia é a água. A água assume um papel de extrema importância visto que os seres vivos são compostos maioritariamente por este elemento natural e como descreve Fadigas (2007, p. 52), a água é *“um agente ativo na criação e evolução das paisagens. Pela sua ação e intervenção na formação do material vivo, plantas e animais, e pelo seu papel abusivo que modela e transforma a expressão física do território”*. Este recurso natural foi, desde sempre, de grande importância no quotidiano humano, nomeadamente por causa do elevado simbolismo teológico que lhe está associado mas, ainda, como elemento de organização do território, subsidiando para o dividir ou unificar (Saraiva, 1999, p. 50).

Atualmente emergem ecos de que a água, ou a falta desta, será a principal causa de conflitos no século XXI, isto porque atualmente já se vive um clima de elevada falta de água em algumas regiões do globo terrestre, nomeadamente no continente africano (Garcia, 2006, p. 79).

Este recurso possui toda uma dinâmica sobre a crosta terrestre que importa referir, nomeadamente com recurso ao ciclo da água, que é apresentado na Figura 5.12.

Sobre o ciclo da água, Garcia (2006, p. 79) refere *“é difícil imaginar que a água – que está constantemente a evaporar-se e a precipitar-se sob a forma de chuva, num equilíbrio global – possa tornar-se escassa numa verdadeira escala planetária.”*



**Figura 5.12** – Ciclo hidrológico  
 Fonte: [http://geo.inet.iptedicoes\\_onlinediversosagua\\_subterraneaciclo.htm](http://geo.inet.iptedicoes_onlinediversosagua_subterraneaciclo.htm)

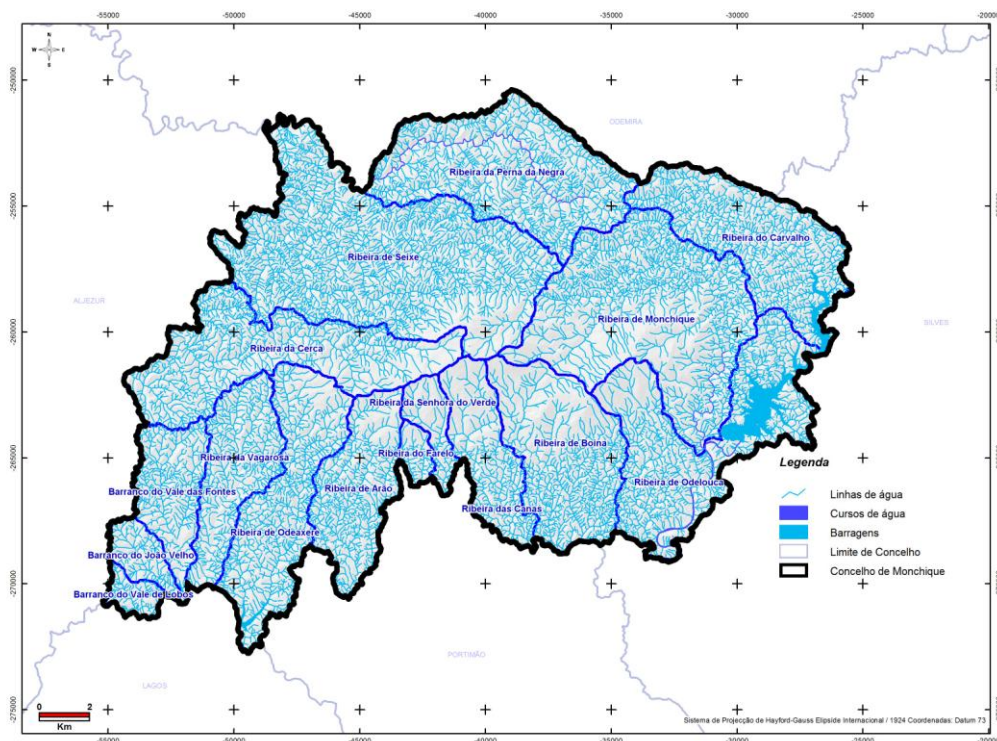
Tratando-se de um ciclo, é incoerente definir um início e um fim para o mesmo, no entanto é possível definir o motor que o faz mover, a energia solar (Lencastre & Franco, 2010, p. 19).

Como se pode observar na Figura 5.12, a presença humana, representada como uma quinta agrícola, é a variável que foi introduzida neste ciclo e que levou a graves alterações no mesmo, grande parte delas com impactos negativos (Garcia, 2006, p. 80). Este tipo de alterações leva muitas vezes a que ocorram os desastres naturais, nomeadamente as cheias.

De modo a evitar cheias e os demais danos materiais ou pessoais derivados deste flagelo, é de sublimar relevância a compreensão tanto do ciclo hidrológico como das dinâmicas hidrológicas do local onde se pretende intervir, nomeadamente quando a intervenção prevê alterações na rede hidrográfica existente. Tendo em conta a orografia do terreno, o escoamento das águas superficiais provenientes da precipitação divide-se em áreas drenadas por uma ou mais linhas de água até uma única linha de água principal que fará a ligação com massas de água de maiores dimensões, sejam elas os oceanos, mares ou lagos. Estas áreas de drenagem para uma linha e água comum denominam-se bacias hidrográficas, e a sua compreensão e estudo permitem retirar dados essenciais para efetuar uma intervenção sobre uma linha de água dessa mesma bacia. Os dados que se podem retirar das bacias

hidrográficas são variados, sendo que alguns deles são abordados neste capítulo dos recursos ABC, como o tipo de solo, o relevo, a geologia, vegetação e outros inerentes à própria bacia, tais como área de drenagem, geometria da bacia, comprimento da linha de água principal, ordem das linhas de água, a densidade de precipitação, entre outros (Lencastre & Franco, 2010, pp. 27,29).

Como foi referido anteriormente, os fatores ABC apresentados na serra de Monchique são bastante peculiares, nomeadamente no que diz respeito à geologia, solos e relevo, o que faz com que a rede hidrográfica do concelho de Monchique seja bastante densa e expressiva, como se pode observar na Figura 5.13:



**Figura 5.13** – Rede Hidrográfica do Concelho de Monchique  
 Fonte: Eduardo Duarte – Gabinete de Sistemas de Informação Geográfica (Câmara Municipal de Monchique)

O Barranco dos Pisões situa-se na bacia hidrográfica da ribeira de Seixe, na encosta Norte do maciço nefelínico da Foia e apresenta-se como um vale bastante pronunciado com vertentes abruptas, no qual se desenvolve uma linha de água de carácter permanente (Figura 5.14).



**Figura 5.14** – Linha de água (Barranco dos Pisões)

Este é um local que prima pela beleza natural, com a presença de uma galeria ripícola bastante densa, nomeadamente no que diz respeito ao estrato arbóreo. Este cenário revela-se de extrema importância, não apenas devido ao valor cénico associado a este local mas sobretudo no controlo da erosão hídrica. É visível neste local a marca da passagem da água e do conseqüente transporte de sedimentos.

Em Portugal têm sido desenvolvidos alguns trabalhos de modo a controlar a erosão, a par da resolução de outro tipo de problemas como a falta de água e a prevenção de cheias. Os cursos de água têm sido profundamente alterados, nomeadamente com a construção de barragens para o aproveitamento de energia elétrica e água para a rega do sector agrícola. No Algarve, o curso de água mais afectado por esta evolução é o Rio Arade (Portimão), contemplado com duas barragens, a do Arade para rega/energia e a do Funcho exclusivamente para rega. Este tipo de alterações nas linhas de água são uma ameaça a conservação da natureza e á sustentabilidade dos ecossistemas (Cupeto, 2002, pp. 164; 170-171).

A bacia hidrográfica da ribeira de Seixe não foi alvo de nenhuma obra hidráulica, pelo que a principal causa de erosão registada é a remoção da galeria ripícola em alguns troços. O Barranco dos Pisões localiza-se muito perto da nascente, sendo que no troço da linha de água a montante deste local, o principal uso do solo é o florestal, dominado pela cultura do

eucalipto, o que em período de recolha da madeira, as margens desta linha de água ficam desnudadas e, conseqüentemente, sujeitas a fenómenos erosivos bastante violentos, pois esta é uma linha de água de montanha com um declive muito acentuado ao qual estão associadas velocidades de escoamento bastante elevadas. A ribeira de Seixe desagua na praia de Odeceixe, a qual podemos observar na Figura 5.15, apresentando-se no troço final bastante meandrizada, sinal de depósito de sedimentos erodidos desde a nascente até à foz.



**Figura 5.15** – Foz da ribeira de Seixe (Praia de Odeceixe)

Fonte:[http://www.algarve-portal.com/objects/algarve/PraiaOdeceixe01\\_486.jpg](http://www.algarve-portal.com/objects/algarve/PraiaOdeceixe01_486.jpg) em 06/03/2013 às 22:40h

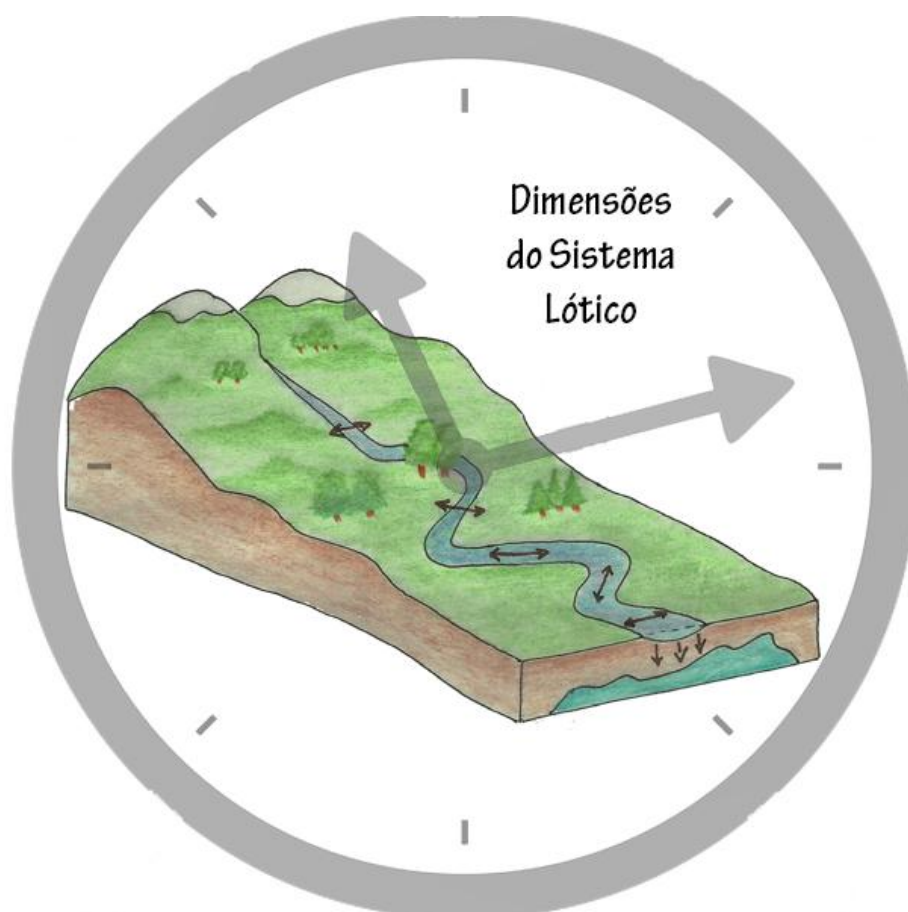
Os ecossistemas lóticos são sistemas constituídos pela linha de água e pelas comunidades de flora e fauna. Estes sistemas possuem dinâmicas próprias que podem ser de quatro tipos diferentes: longitudinais, laterais, verticais e temporais.

No que diz respeito à **dinâmica longitudinal** esta pode ser encarada como as alterações que a linha de água vai sofrendo ao longo do seu percurso, desde a nascente até à foz. Por analogia ao conceito de Contínuo Natural surge nos Estados Unidos da América o conceito de Contínuo Ribeirinho, o qual “...*entende os sistemas fluviais como fonte de recursos ao longo do qual, os biotas são previsivelmente estruturados,...*”(Ward, 1998, p. 271).

A **dinâmica lateral** corresponde às relações estabelecidas entre a linha de água e a galeria ripária que a acompanha. Estas relações são mais evidentes em áreas mais planas, logo mais meandrizadas, com velocidades de escoamento menores, ficando os troços da linha de água situados em locais de maiores declives, como os de montanha, com este tipo de relação mais limitada. No entanto, reveste-se da maior importância pois esta dinâmica lateral induz uma hierarquia ao nível do tipo de flora que se pode encontrar nas margens ribeirinhas (Ward, 1998, p. 272).

Por **dinâmica vertical** entendem-se todos os processos verticais das linhas de água, resultado dos fenómenos de infiltração. A linha de água apresenta uma secção à superfície e uma área subterrânea também denominada de área hiporreica e é na relação entre estas duas áreas que ocorrem as trocas verticais associadas à dimensão vertical; trocas essas que se revelam de extrema importância visto que grande parte da água que colmata as necessidades humanas provém dos aquíferos (Ward, 1998, p. 274).

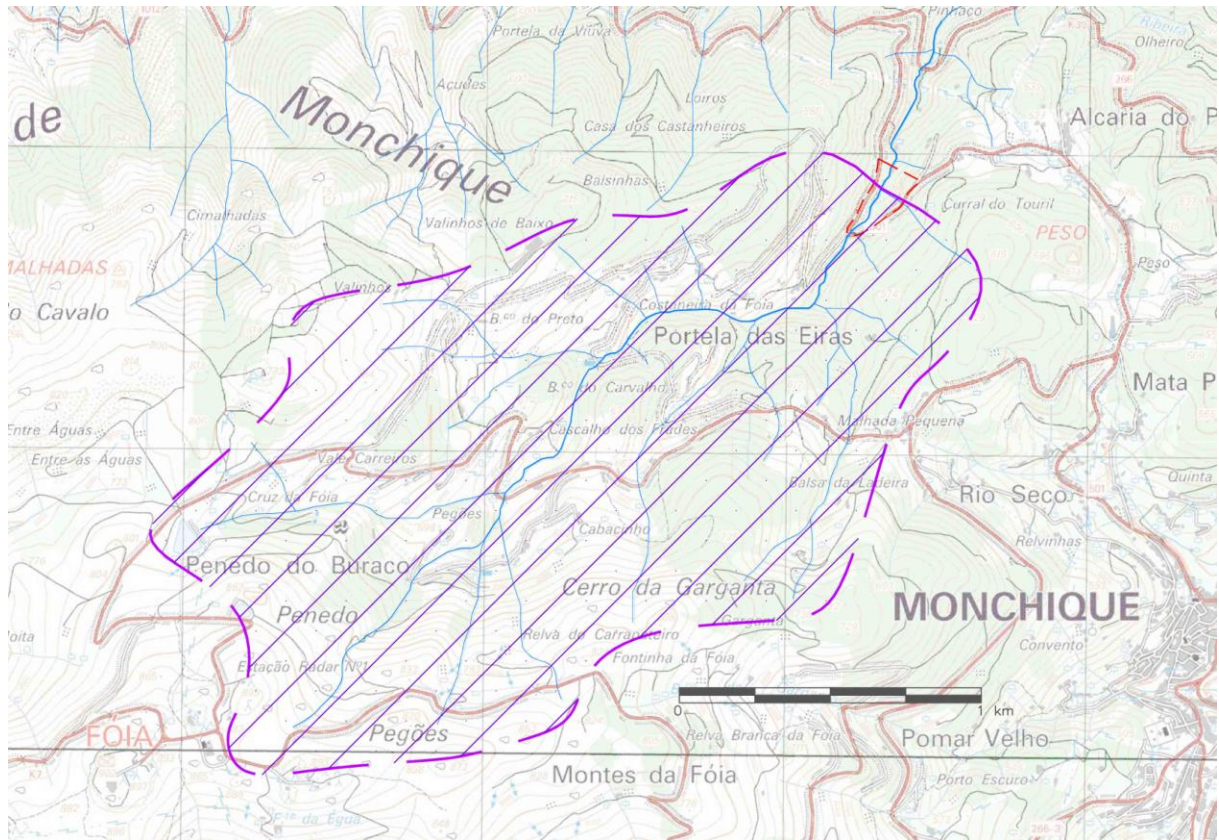
Depois de referidas as três dimensões físicas, pode ainda ser considerada uma quarta, a **dinâmicatemporal**. Esta dimensão consiste nas alterações que a linha de água e todo o sistema lótico vai sofrendo ao longo do tempo. Os ecossistemas ribeirinhos são sistemas vivos que evoluem ou regridem com o passar do tempo, sendo de referir o papel humano nesta transformação temporal, bem como, a especificidade da linha de água (Ward, 1998, p. 275).



**Figura 5.16** - Dimensões do Sistema Lótico (Vertical, Lateral, Longitudinal, Temporal)

Na Figura 5.16 observa-se um esquema que representa as quatro dimensões de um sistema lótico. O conhecimento aprofundado das quatro dinâmicas de um sistema lótico, bem como, das características hidrológicas da linha de água alvo de estudo permitirá entender as suas especificidades e aferir quais as melhores opções de projeto a realizar, que também vão de encontro às necessidades da população, criando um espaço de recreio e lazer e evitando desastres naturais que ponham em causa a perda de vidas humanas e os danos materiais associados a este tipo de flagelo e, sobretudo que não ponham em causa a conservação da natureza e a sustentabilidade dos ecossistemas associados a esta linha de água.





**Figura 5.18** – Área da Bacia da Ribeira de Seixe afectada à intervenção a efetuar no Barranco dos Pisões

As principais características fisiográficas da bacia hidrográfica da ribeira de Seixe, na secção em estudo, são apresentadas na tabela seguinte.

Área da bacia hidrográfica afecta à intervenção	3,41 km <sup>2</sup>
Comprimento total da linha de água principal	45,2 km
Comprimento da linha de água principal até ao local de intervenção	2,95km
Altitude máxima da bacia	860 m
Altitude a que ocorrerá a intervenção	460 m
Diferença de altitude	400 m
Declive médio da linha de água principal até ao local de intervenção	13,3 %
Ordem de Strahler	3

**Quadro 5.01 - Principais características fisiográficas da bacia hidrográfica da ribeira de Seixe, na secção em estudo**

## 5.6. Recursos Bióticos

A serra de Monchique pelas suas características edafoclimáticas e geológicas apresenta uma elevada diversidade biológica, ocorrendo a presença de espécies animais e vegetais que não ocorrem no restante território respeitante à região do Algarve. Este capítulo permite-nos aferir quais as espécies mais relevantes e que podem constituir uma mais valia na promoção da serra de Monchique como local a visitar, quando o objectivo do estudo é promover maior contacto com a natureza.

### 5.6.1. Fauna

No que diz respeito à fauna presente na serra de Monchique, a espécie animal de que mais se tem falado nos últimos anos, até como cartão de visita ao nível do turismo de natureza, é a Águia de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*). Esta é uma ave que pode ser vista um pouco por todo o país, sendo que na região algarvia, o local onde pode ser contemplada com maior regularidade é a serra de Monchique. Na Figura 5.19 pode observar-se um exemplar desta espécie imponente que escolheu a serra de Monchique para seu habitat de excelência na região algarvia.



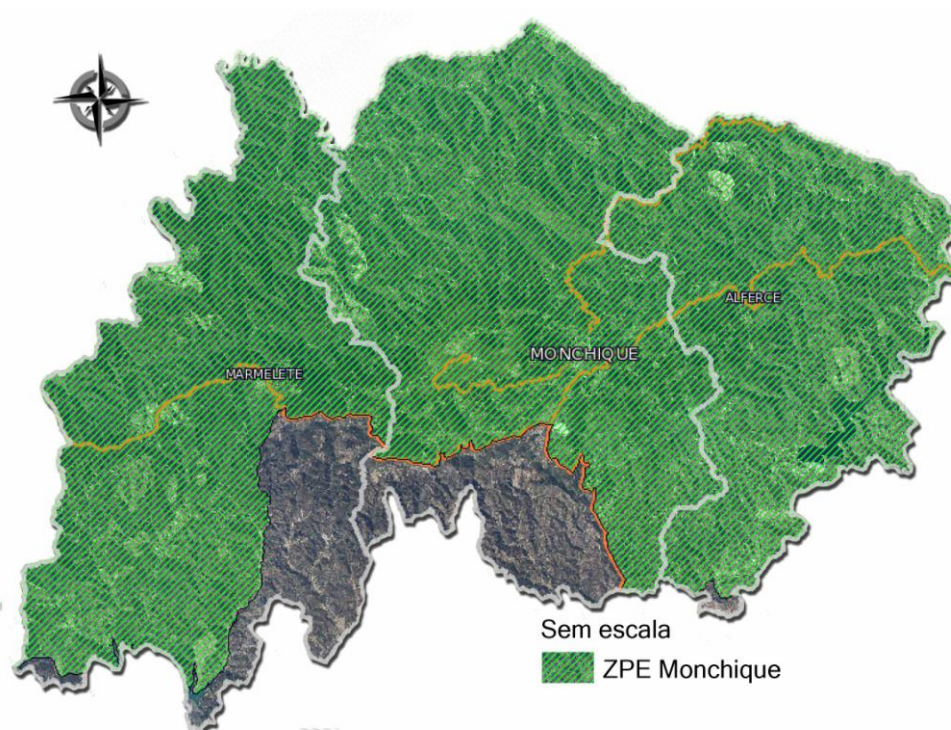
**Figura 5.19** – Águia de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*)

Fonte: <http://algarvepressdiario.blogspot.pt/2011/01/exposicao-em-monchique-aguia-de-bonelli.html> em 08/03/2013 às 16:00h

Ainda ao nível da avifauna presente na serra de Monchique e segundo o anexo I da Diretiva 79/409/CEE, correspondente à Zona de Proteção Especial (ZPE) com a designação Monchique (PTCON0037), podem ser observadas nesta área, que compreende cerca de 87% do concelho de Monchique, as seguintes espécies de avifauna:

- Águia-cobreira (*Circaetus gallicus*);
- Águia real (*Aquila chrysaetos*);
- Bufo-real (*Bubo bubo*);
- Cotovia arbórea (*Lullula arborea*);
- Grifo (*Gyps fulvus*);
- Rouxinol comum (*Luscinia megarhynchos*);
- Felosa poliglota (*Hippolais polyglotta*);
- Felosa do mato (*Sylvia undata*);
- Toutinegra carrasqueira (*Sylvia cantillans*);
- Toutinegra real (*Sylvia hortensis*);
- Felosa comum (*Phylloscopus collybita*).

Esta ZPE caracteriza-se por ser uma das mais importantes ao nível da avifauna, isto porque aqui habitam inúmeras aves de rapina. Tal fenómeno acontece devido ao tipo de coberto vegetal que aqui ocorre, assumindo a floresta e os matos mediterrânicos um papel importante na constituição deste habitat (Comissão Europeia, 2012). Na Figura 5.20 pode observar-se a cobertura da ZPE Monchique no concelho de Monchique.



**Figura 5.20** – Abrangência da ZPE Monchique no concelho de Monchique.  
Fonte: <http://mapas.cm-monchique.pt/#> em 08/03/2013 às 20:00h

O local de intervenção compreende um troço de uma linha de água, logo trata-se de um habitat dulçaquícola, caracterizado como sendo um habitat de elevada complexidade biológica. Ao se tratar de uma linha de água de regime permanente e na qual se apresenta uma galeria ripícola em bom estado ao nível do estrato arbóreo, as condições de colonização por parte de fauna não aquática são óptimas. Contudo, por se tratar de um sistema lótico de montanha, em que as velocidades de escoamento são bastante elevadas, a fixação de ictiofauna é bastante difícil, possuindo o meio aquático uma baixa taxa deste tipo de fauna. Desta forma, constata-se que determinados fatores de uma linha de água de montanha, como a sua fisiografia e o regime hídrico, influenciam diretamente a percentagem de fauna presente nessa mesma linha de água, limitando a riqueza biológica deste tipo de corredores ribeirinhos (Alves *et al.*, 2009).

### 5.6.2. Flora

Conforme referido anteriormente, a serra de Monchique surge como um nicho no contexto regional em que se encontra, nomeadamente ao nível das condições edafoclimáticas que possui, o que lhe permite a ocorrência de uma flora e vegetação bem diferenciadas do que surge no resto do Algarve. A ação humana ao longo dos anos provocou profundas alterações no coberto vegetal da serra de Monchique, no entanto é possível, nos dias de hoje, observar manchas consideráveis da floresta autóctone, caracterizada pela presença de carvalhais (*Quercus sp.*). No entanto estas manchas de floresta autóctone são diariamente ameaçadas pela proliferação da cultura do eucalipto (*Eucalyptus sp.*), com vista à supressão das necessidades de matéria-prima da indústria da celulose (Mendes, 2000, pp. 31,34,43).

Segundo d'Abreu *et al.*(2004, p. 183), a serra de Monchique apresenta espécies vegetais características das ilhas da Macaronésia, tais como a Faia-das-Ilhas (*Myrica faya*), constatando-se que aqui existem locais onde prolifera uma vegetação com características tropicais, informação corroborada por Gascon(1993, p. 137), quando refere “*Plantas tropicais que ninguém planta nem cultiva mas que se desenvolvem maravilhosamente...*”. Por outro lado, nas vertentes viradas a norte impera o medronhal (*Arbutus unedo*) pontilhado aqui e ali por alguns exemplares de azinheira (*Quercus rotundifolia*), ocorrendo cada vez mais a presença das referidas manchas de eucalipto que, a par dos incêndios florestais, acabam por descaracterizar a flora e vegetação da serra de Monchique (d'Abreu *et al.*,2004, pp. 183-184).

A área de intervenção compreende o troço de uma ribeira pelo que se reveste da maior relevância o estudo das associações vegetais típicas destes habitats lineares, não descurando o contexto florístico em que se inserem. A floresta ripícola desempenha um conjunto importante de funções entre as quais se evidencia a proteção das margens contra a erosão mecânica provocada pela água, o fomento de habitats para que a fauna de margem se possa instalar e eleva o nível de qualidade da água (Cabral & Telles, 2005, p. 128).

As galerias ripícolas são sistemas lineares onde ocorre uma interação entre o ecossistema terrestre e o aquático, constituindo-se como ecossistemas de elevada importância no contexto da bacia hidrográfica em que se inserem. Como foi referido no capítulo referente à hidrologia, os cursos de água possuem quatro dinâmicas: vertical, longitudinal, lateral e temporal. A galeria ripária que acompanha a linha de água, acompanha também estas dinâmicas, o que faz com que o ecossistema ribeirinho esteja em permanente alteração ao

longo do tempo, modificando o habitat ribeirinho, criando-lhe dinâmica o que enriquece a biodiversidade (Döring & Tockner, 2009, pp. 24,25). Na Figura 5.21 pode observar-se uma galeria ripária, numa zona plana, em excelentes condições.



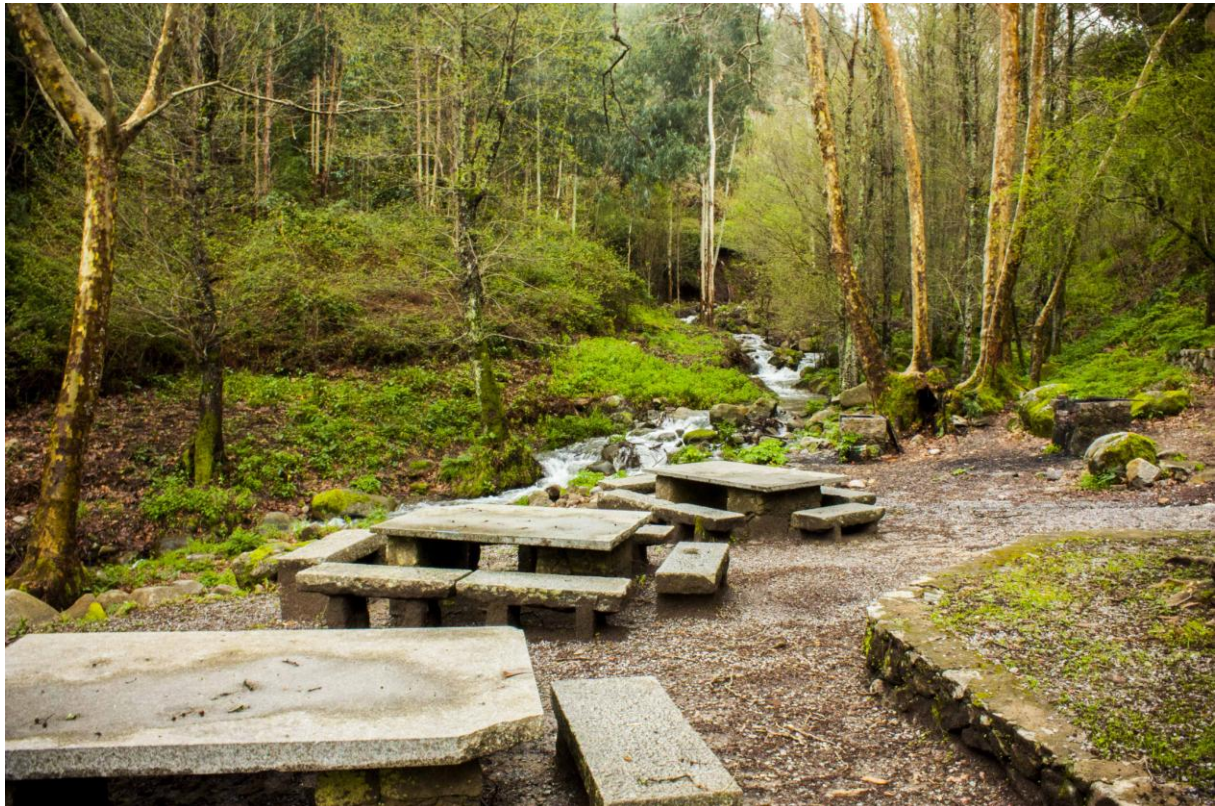
**Figura 5.21** - Galeria ripícola da ribeira de Grândola em 2004

Fonte: <http://naturlink.sapo.pt/ResourcesUser/GaleriaFauna/Galerias%20ribeirinhas%20mediterr%C3%A2nicas%203.jpg> em 12/03/2013 às 12:00h

O Barranco dos Pisões é um troço de uma ribeira de montanha em que as características fisiográficas do terreno são completamente diferentes da ribeira ilustrada na figura acima, pelo que as velocidades de escoamento são também muito superiores e a dinâmica efetuada por esta velocidade da água é bastante representativa. Segundo Döring e Tockner (2009, p. 24) as galerias ribeirinhas de montanha, nomeadamente próximas às linhas de cumeeada, como é o caso do Barranco dos Pisões, apresentam uma largura muito mais estreita do que as galerias ripárias das planícies de aluvião, ficando apenas sujeitas à presença da floresta ripícola, não havendo condições para que espécies herbáceas e flutuantes se possam instalar.

A montante do Barranco dos Pisões, a galeria ripária está descaracterizada tendo ficado o seu espaço entregue à cultura do eucalipto para fins comerciais. No entanto, como o sítio do Barranco dos Pisões é um local de lazer bastante utilizado pela população em geral, a galeria

ripícola mantém-se estável e com espécies características deste tipo de habitat, tais como Ulmeiros (*Ulmus sp.*), Amieiros (*Alnus glutinosa*), Freixos (*Fraxinus sp.*), Salgueiros (*Salix sp.*) e um Plátano (*Platanus sp.*) de grandes dimensões. Na Figura 5.22 pode observar-se a ribeira de Seixe e a sua galeria ripícola no sítio do Barranco dos Pisões após uma semana de intensa precipitação.

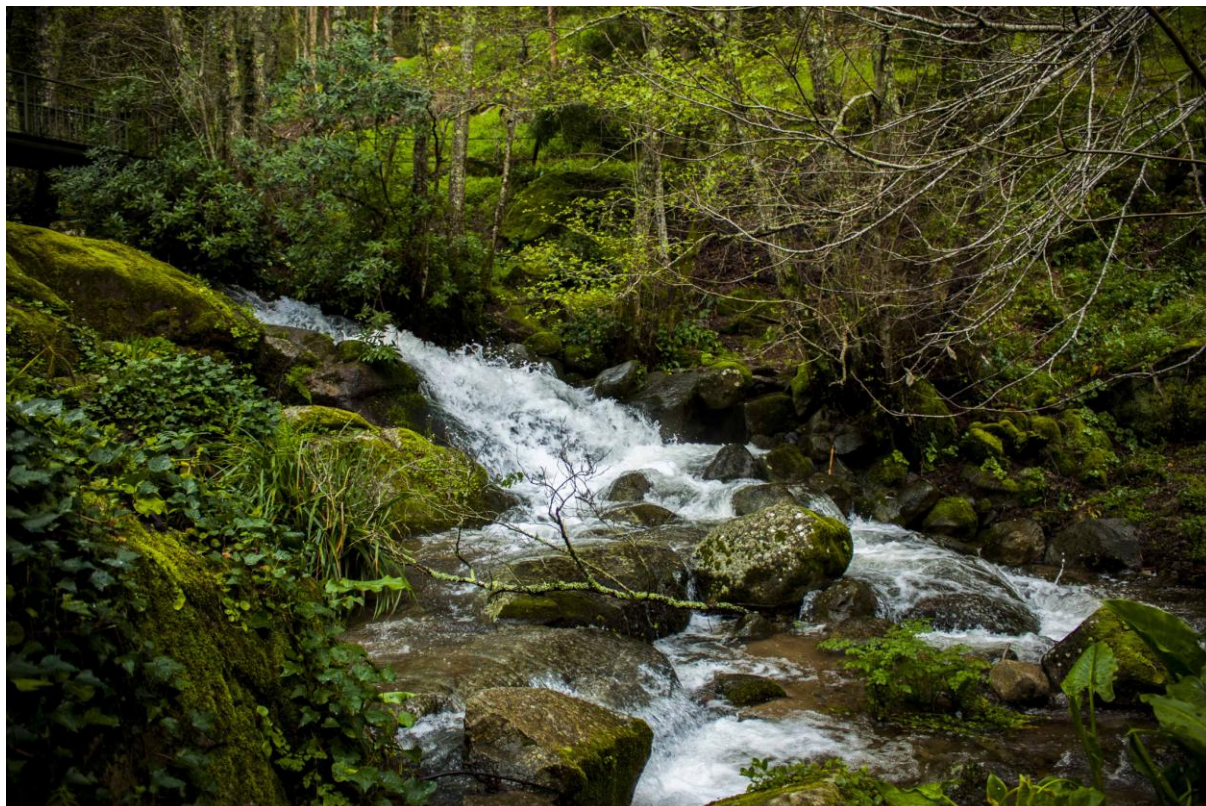


**Figura 5.22** - Barranco dos Pisões

O Plátano referido faz com que o Barranco dos Pisões esteja inserido no percurso das árvores monumentais (PR1 – Árvores Monumentais), desenvolvido pela Associação Vicentina, visto tratar-se de um exemplar bastante imponente e classificada de interesse público como árvore notável desde 1947, nos termos do decreto-lei 28468 de 1938. Este Plátano, sendo uma árvore de folha caduca impõe uma dinâmica muito própria a este local, garantindo-lhe a sombra tão necessária de verão devido às altas temperaturas que se sentem no Algarve e de inverno permite a passagem de luz necessária à biodiversidade aqui existente, deixando um manto de folhas castanhas à sua volta.

Ao nível de espécies arbustivas e trepadeiras, o que se verifica neste local é a presença de Hera (*Hedera helix*), junto ao Moinho do Poucochinho (Figura 5.23), e a presença

desenfreada de Silva (*Rubus sp.*) adotando esta um comportamento característico de espécie invasora, tendo de ser controlada com processos de desmatação periódicos. Como foi referido o estrato herbáceo tem pouca expressão neste local devido à sua localização e às velocidades de escoamento que a água atinge.



**Figura 5.23** - Presença de hera, junto ao Moinho do Poucochinho

## 5.7. Recursos Culturais

O Homem assume atualmente uma posição dominante sobre as outras espécies e como tal assume também uma posição semelhante no que respeita à ocupação do planeta Terra, moldando o território e a paisagem, umas vezes corretamente, outras nem por isso, em seu benefício. A presença humana muitas vezes incute aos ecossistemas em contexto mais natural alterações profundas o que pode levar a que ocorram melhorias nesses ecossistemas ou então as condições dos ecossistemas pioram, o que acontece em maior parte das vezes. No caso dos ecossistemas ribeirinhos as alterações negativas têm um impacte bastante significativo, nomeadamente quando se fala de grandes alterações como barragens ou canalização do leito.

No caso da ribeira de Seixe tais alterações não ocorreram, sendo o aspecto desta linha de água bastante natural, desaguando no mar em pleno Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. No sítio do Barranco dos Pisões a pressão por parte do Homem tem maior expressão nas estações de maior calor, como a primavera e o verão, em que são realizados neste local inúmeros convívios ao ar livre. Este tipo de convívios acaba sempre por gerar uma quantidade de lixo considerável, a qual, por inconsciência de alguns utilizadores acaba por ficar espalhada junto à linha de água, originando a degradação da qualidade da água e do espaço de lazer em si. A ocupação humana em si é um fator cultural de extrema relevância e importa aqui referir alguns dados referentes à população que utiliza este espaço.

#### 5.7.1. População

Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2012) o concelho de Monchique a par dos concelhos de Vila do Bispo e Alcoutim foram os únicos do Algarve que perderam habitantes entre 2001 e 2011 numa região em que a população total aumentou grandemente apoiada na migração interna de portugueses e na imigração de estrangeiros. O Algarve apresenta excelentes condições para a fixação de população o que tem levado a um acréscimo da população residente.

Este aumento de população acaba por trazer inevitavelmente problemas ao nível da resposta de determinadas estruturas, tais como equipamentos desportivos, culturais, entre outros. No entanto, onde a pressão deste aumento demográfico mais se sente é sobre as áreas naturais como o Barranco dos Pisões em que nos meses de verão não consegue dar resposta ao elevado índice de utilização a que é sujeito.

#### 5.7.2. Atividades económicas

Hoje em dia as principais atividades económicas da serra de Monchique estão ligadas ao que a serra dá, nomeadamente à agricultura, produção de aguardente de medronho, extração de cortiça e madeira, cestaria, entre outras.

##### 5.7.2.1. Agricultura

Apresentando a serra de Monchique uma orografia bastante acidentada a agricultura só é possível com recurso à técnica de banquetas, ocorrendo desta forma uma modelação bastante acentuada da paisagem nesta serra, nomeadamente das encostas a Norte como é o

caso do Barranco dos Pisões. A agricultura rege-se por princípios tradicionais não ocorrendo aqui grande produção de alimentos nem o recurso a elaboradas técnicas de agricultura e maquinaria pesada. No sítio do Barranco dos Pisões a agricultura não representa risco de poluição porque as banquetas agrícolas situadas a montante deste local encontram-se em avançado estado de abandono e degradação. No entanto, é de referir a existência de banquetas agrícolas a jusante que se encontram em perfeito estado e a produzir, podendo haver risco de lixiviação de adubos e fertilizantes para a linha de água.

#### 5.7.2.2. Extração de cortiça e madeira

A serra de Monchique apresenta dois tipos de uso arbóreo, o coberto de sobreiro e o de eucalipto. Do primeiro é extraída a cortiça e vendida para fora do concelho, visto não existir nenhuma indústria transformadora desta matéria-prima. Esta é uma atividade desenvolvida há muitos anos e é realizada de forma sustentável não apresentando problemas para as populações faunísticas e florísticas aqui presentes.

Quando se trata do eucalipto o cenário é um pouco diferente; pois esta é uma atividade que nos últimos anos tem proliferado na serra de Monchique, ganhando terreno à cultura do sobreiro e destruindo os habitats para a flora que se localiza junto a essas manchas de eucaliptal, visto esta cultura possuir necessidades hídricas elevadas. Um outro problema associado à cultura do eucalipto é a recolha da madeira que, além da libertação de óleos da maquinaria para o solo, deixa atrás de si um cenário de destruição, com os sobrantes a ficarem abandonados, sujeitando a serra de Monchique a incêndios (como o de 2004 que devastou mais de 80% de área do concelho, segundo informação dos técnicos da CMM) e deixando as linhas de água cheias de detritos, como se pode observar no troço a montante do Barranco dos Pisões ilustrado na Figura 5.24.



**Figura 5.24** - Efeitos da extração de madeira de eucalipto a montante do Barranco dos Pisões

Esta situação de acumulação de detritos sobre a linha de água induz problemas que se podem revelar bastante pertinentes, pois daqui podem resultar cheias e deslocções de massas de água de considerável dimensão, pondo em risco os bens pessoais e materiais localizados a jusante deste troço.

#### 5.7.2.3. Produção de aguardente de medronho

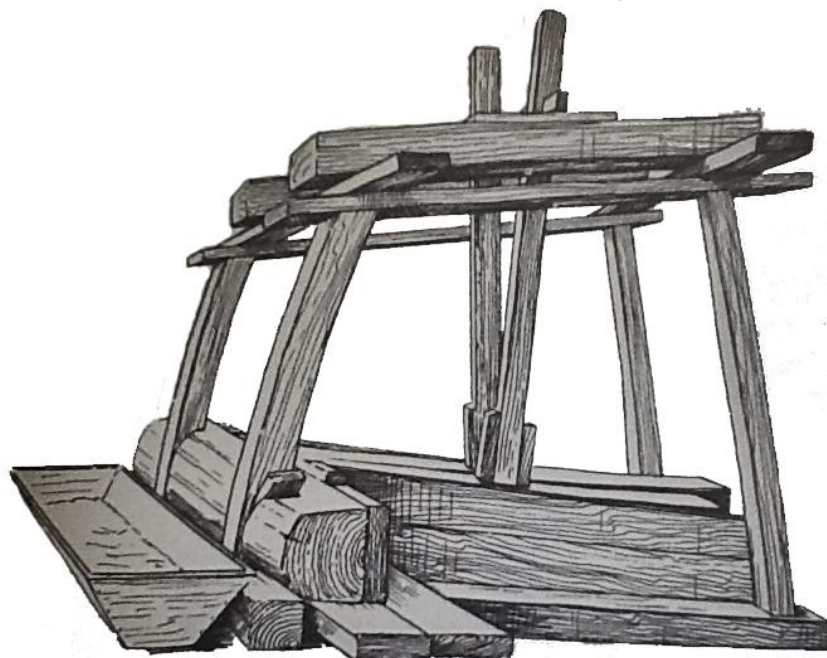
A produção de aguardente de medronho realiza-se na serra de Monchique há várias gerações. Contudo, nos últimos 5 anos começou a ter uma maior expressão com a legalização de inúmeras adegas, apresentando neste momento o concelho de Monchique mais de 70 adegas de destila de medronho legalizadas, sendo que mais de 30 dessas adegas produzem aguardente com fins comerciais. O *Arbutus unedo* (medronheiro) é uma pequena árvore que caracteriza a serra de Monchique, pois ocorre aqui com alguma abundância associada às populações de *Quercus sp.* No contexto da intervenção no Barranco dos Pisões esta espécie faz a transição entre a vegetação característica da galeria ribeirinha para a vegetação climatófila (Prada & Arizpe, 2009, p. 27).

#### 5.7.2.4. A cestaria

A atividade da cestaria pertence hoje em dia às pessoas mais velhas, havendo ainda dois artesãos monchiqueiros que se dedicam a esta atividade. As gerações mais novas não se debruçam sobre esta atividade pelo que os mais velhos o fazem para passar o tempo, segundo as palavras do senhor José Rosa um desses artesãos. Esta atividade subsiste nesta serra devido a existir bastante matéria prima, pois a madeira utilizada é a do salgueiro (*Salix sp.*), espécie presente nas galerias ripícolas um pouco por todo o concelho. Esta é uma atividade que tem alguma representatividade no que diz respeito ao artesanato adquirido por parte dos inúmeros turistas que todos os dias visitam este oásis algarvio.

#### 5.7.2.5. A indústria têxtil

A indústria têxtil, apesar de extinta atualmente no concelho de Monchique, possuiu em tempos uma elevada importância ao nível económico e social neste local (Sampaio,2008, p.5). Nos primórdios desta indústria os meios utilizados para o tratamento das lãs eram mecânicos, com recurso a pisões que efetuavam o pisoteio da lã, de modo a lhe conferir o acabamento necessário (Oliveira & Galhano, 1977, p. 5). Na Figura 5.25 pode observar-se um esquema do que seria um dos cinco ou seis pisões existentes no Barranco dos Pisões:

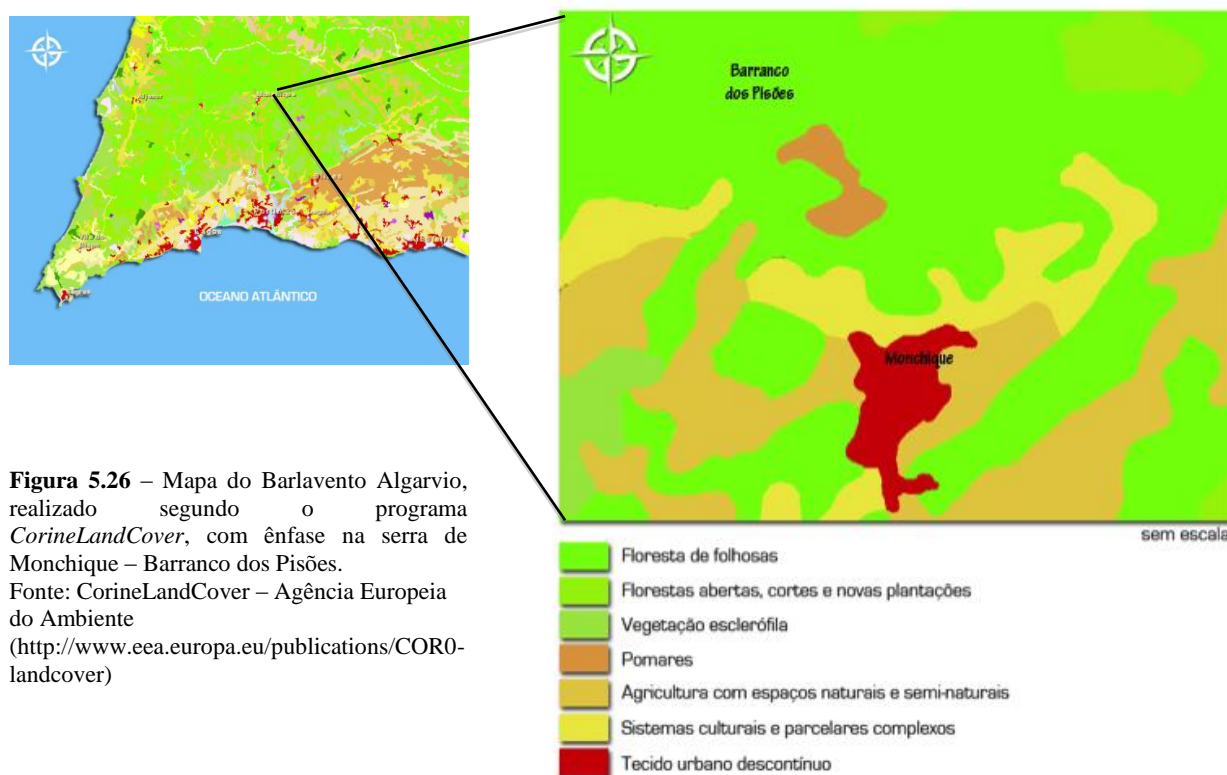


**Figura 5.25** - Desenho de pisão utilizado em Monchique  
Fonte: Tecnologia Tradicional – Pisões Portugueses de Ernesto de Oliveira e Fernando Galhano, 1977 (página 25)

Os pisões eram engenhos que funcionavam com a força das águas à semelhança dos moinhos, pelo que a sua localização preferencial era junto a linhas de água com alguma expressão que pudessem fazê-los funcionar, como o sítio do Barranco dos Pisões.

### 5.7.3. Uso do Solo

O uso do solo compreende-se como a ação do Homem sobre o solo. De modo a compreender os usos do solo presentes na serra de Monchique, nomeadamente no sítio do Barranco dos Pisões, recorreu-se à cartografia do *Corine LandCover*, uma base de dados da Agência Europeia de Ambiente (Figura 5.26).



**Figura 5.26** – Mapa do Barlavento Algarvio, realizado segundo o programa *CorineLandCover*, com ênfase na serra de Monchique – Barranco dos Pisões.  
Fonte: *CorineLandCover* – Agência Europeia do Ambiente  
(<http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>)

Allan (2004, p. 263) refere que devido às alterações que as atividades humanas provocam ao nível do solo, os ecossistemas foram severamente impactados um pouco por todo o globo terrestre e, como tal, a atividade humana e os usos de solo que executa, deve ser considerada como um indicador de extrema importância da realidade dos ecossistemas.

O Barranco dos Pisões é um local que compreende uma linha de água num vale bastante pronunciado, sendo possível verificar na figura 5.26 que o principal uso do solo é a

floresta de folhosas. Apesar do principal uso do solo nesta área ser o florestal, também se verifica a presença de usos agrícolas, nomeadamente com recurso a terraços, visto os declives serem bastante acentuados. Como foi referido anteriormente, os solos de origem nefelínica são bastante férteis, pelo que o uso agrícola, a par do uso florestal, é dos mais comuns em toda a serra de Monchique. O relevo influencia diretamente os diferentes tipos de uso do solo praticados, nomeadamente o uso agrícola, que como referido é bastante peculiar, visto que recorre à técnica ancestral dos socalcos (Figura5.27).



**Figura 5.27** – Agricultura em banquetas, técnica ancestral bastante utilizada na serra de Monchique.

#### 5.7.4. Património cultural edificado

O concelho de Monchique apresenta algum património cultural edificado de importância, nomeadamente, o Castelo de Alferce, o Convento de Nossa Senhora do Desterro, a Igreja Matriz de Monchique, a Igreja da Misericórdia (Monchique), a Igreja Matriz de Alferce, o Complexo Termal das Caldas de Monchique e o Moinho do Poucochinho. Contudo, para o trabalho em questão importa realçar o Moinho do Poucochinho, visto este se localizar na área de intervenção.

##### 5.7.4.1. Moinho do Poucochinho

O Moinho do Poucochinho é um moinho de água localizado no extremo Norte da área de intervenção. Este moinho pertenceu em tempos à família Poucochinho, mais precisamente ao Sr. Mário Poucochinho e era neste local que se procedia à moagem dos cereais para que se obtivesse a farinha para fazer o pão e os pratos tradicionais algarvios, como as papas de milho ou xarém. Este moinho (Figura 5.28) é constituído pela casa do moleiro, pela mó e pela caldeira do moinho, a qual é cheia com água da ribeira de Seixe, água essa que faz girar a mó, fazendo assim o moinho funcionar.



**Figura 5.28** - Moinho do Poucochinho (exterior e mó no interior)

Atualmente, o Moinho do Poucochinho está sob a tutela da Junta de Freguesia de Monchique e é utilizado com fins meramente didáticos ou turísticos, encontrando-se o seu interior tal como seria nos tempos em que o moinho laborava (Sampaio, 2011, p. 28).

### 5.7.5. Paisagem

Segundo a Convenção Europeia da Paisagem (Europa, 2005), a paisagem pode ser definida como *“uma parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da ação e da interação de fatores naturais e ou humanos”*. No sítio do Barranco dos Pisões esta definição aplica-se na integra pois trata-se de um espaço natural há muito apreendido pelo Homem como um espaço seu, onde pode realizar as suas tarefas laborais e de recreação, como se pode verificar na Figura 5.29, que representa uma missa ao ar livre no dia da espiga (Quinta-feira da Ascensão). Fadigas (2007, p.124) referindo-se ao disposto na Lei de Bases do Ambiente (*Lei 11/87, de 7 de Abril*) determina que a paisagem é atualmente fruto da ação do Homem sobre ela.



**Figura 5.29** - Missa da Espiga no Barranco dos Pisões  
Fonte: <http://refoista.blogspot.pt/2009/05/dia-da-espiga-2009.html>

As paisagens ribeirinhas, como já foi referido, são sistemas bastante sensíveis à pressão humana, no entanto, no Barranco dos Pisões a pressão humana não tem influenciado negativamente este ecossistema frágil. A paisagem deste local caracteriza-se por ser uma paisagem confinada, num vale profundo e bem definido, no qual se desenvolve uma linha de água de regime permanente, a qual possui elevada expressão nos meses chuvosos, garantindo assim toda uma dinâmica que permite ao ecossistema resistir à pressão da utilização humana deste espaço.



A Rede NATURA 2000 pressupõe a correta gestão dos espaços naturais ao seu abrigo, de modo a que estes possam ser utilizados e vividos pelo Homem de forma sustentável, sem pôr em risco a proliferação de biodiversidade. A compatibilização dos usos humanos com os valores naturais assume-se como a grande premissa deste instrumento de gestão territorial, estando sempre presente a necessidade de se atingir a sustentabilidade, baseada nos três pilares: ambiente, sociedade e economia (ICNF, 2012).

## 5.8.2. Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Nacional

### 5.8.2.1. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

O PNPOT (DGOTDU, 2007, pp. 116-119) classifica a região do Algarve como uma das mais dinâmicas de Portugal, evidenciando contudo que nos últimos anos o desenvolvimento desta região se baseou quase exclusivamente no turismo de sol e praia e na construção, considerando-a hoje em dia uma região de construção e serviços. Segundo este documento de orientação para a gestão territorial *“Este modelo de crescimento envolve diversos desequilíbrios, que importa ultrapassar no sentido de concretizar o potencial para, nas próximas duas décadas, o Algarve se situar entre as regiões desenvolvidas da Europa.”*

O clima e a paisagem são referidos neste relatório como uma *“vantagem competitiva face à globalização dos fluxos turísticos”*. No entanto, os recursos hídricos são apontados como uma fragilidade na região, sobretudo por se tratar de uma região com um clima seco, onde não abunda a precipitação. As áreas protegidas são também referidas, nomeadamente as pressões que são realizadas sobre estas, ficando a recomendação de que a proteção destas áreas se assuma como uma premissa a constar no quadro do modelo de organização territorial, assim como, a interatividade entre as vivências da serra com as do litoral, com especial ênfase nas atividades económicas.

### 5.8.3. Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Regional

#### 5.8.3.1. Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve (PROTAL)

O PROTAL (CCDR Algarve, 2007) prevê quatro objetivos estratégicos para a região, os quais são enunciados de seguida:

- *Qualificar e diversificar o cluster turismo/lazer;*
- *Robustecer e qualificar a economia, promover atividades intensivas em conhecimento;*
- *Promover um modelo territorial equilibrado e competitivo;*
- *Consolidar um sistema ambiental sustentável e durável.*

No âmbito do presente estudo, destes pontos destacam-se os últimos dois pois vão de encontro ao tipo de intervenção a realizar no Barranco dos Pisões. Os pontos fortes da região algarvia são o ambiente, o clima, a paisagem, os recursos patrimoniais e os recursos ecológicos, afirmando-se como oportunidade a “*crescente procura de produtos turísticos com maior valor acrescentado associados ao ambiente, ao mar, à cultura e ao património.*”. Este plano prevê ainda a implementação de uma série de políticas estratégicas das quais são destacadas as seguintes:

- *Conservação da natureza e biodiversidade;*
- *Aproveitamento sustentável dos recursos hídricos da região;*
- *Elaboração e promoção de um modelo específico de desenvolvimento para a serra.*

As orientações constantes no PROTAL, nomeadamente no âmbito do sistema ambiental, do qual fazem parte as áreas nucleares (áreas protegidas e Rede NATURA 2000) e os corredores ecológicos, onde se incluem os corredores ripícolas, estão em plena sintonia com o conceito de intervenção preconizado para o Barranco dos Pisões.

Relativamente aos recursos hídricos o PROTAL prevê ainda as seguintes premissas:

- *Promoção e valorização sócio-económica das zonas ribeirinhas;*
- *Eliminação de fontes de poluição;*
- *Proteção dos recursos hídricos subterrâneos;*

- *Consolidação das origens de água dos sistemas multimunicipais;*
- *Uso eficiente da água.*

É de ainda referir que o Barranco dos Pisões está inserido na área abrangida pela Estrutura Regional de Protecção e Valorização Ambiental (ERPVA) e é classificada com o mais alto nível, no que diz respeito à prioridade de protecção.

#### 5.8.4. Instrumentos de Gestão Territorial de Âmbito Local

##### 5.8.4.1. Plano Diretor Municipal de Monchique (PDM Monchique)

O PDM de Monchique (Município de Monchique, 1994), tratando-se de um plano de nível local leva em consideração as premissas referidas nos planos de nível superior. Contudo, evidenciam-se alguns aspetos patentes no PDM Monchique que se revelam de grande importância no caso da intervenção sobre linhas de água.

No que diz respeito ao **domínio público hídrico**, o PDM de Monchique prevê no Artigo 5º, que este seja implementado na área do concelho segundo o Decreto-Lei nº 468/71, de 5 de Novembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 89/87, de 26 de Fevereiro, sendo definido como 10 metros de largura das margens de linhas de água não navegáveis nem fluviáveis.

O Artigo 8º do PDM Monchique respeitante aos **condicionamentos ecológicos** leva em consideração as premissas da Reserva Ecológica Nacional (REN), nas quais estão incluídas as áreas de território que compreendem os leitos dos cursos de água, as cabeceiras de cursos de água, as áreas de infiltração máxima, as áreas com risco de erosão, as albufeiras e respectiva faixa de protecção. É ainda referido que a ocupação de solos da REN se rege pelos Decretos-Lei n.ºs 186/89, de 14 de Junho, e 274/92, de 12 de Dezembro.

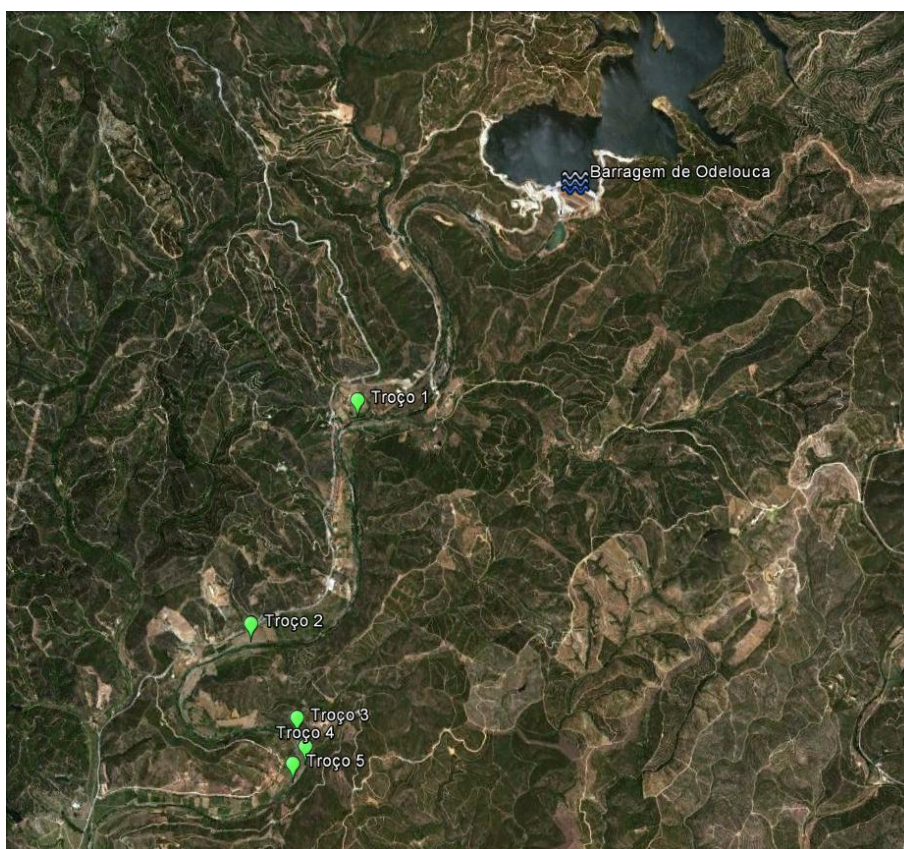
Os Artigos 5º e 8º, assumem-se como os artigos constantes no PDM Monchique que vão de encontro à especificidade do sítio do Barranco dos Pisões. Contudo é de evidenciar que o PDM de Monchique se encontra em revisão, pelo que o disposto neste instrumento se venha a alterar brevemente.

## 5.9. Trabalhos prévios ao desenvolvimento da proposta

### 5.9.1. Visita às obras de requalificação da ribeira de Odelouca

A Divisão de Serviços Urbanos e Ambiente, em 15 de Junho de 2012, foi convidada pela empresa Águas do Algarve para uma visita às obras desenvolvidas nas margens da ribeira de Odelouca, na qual participou o estagiário. O principal objetivo da visita foi a exposição e explicação dos trabalhos que foram desenvolvidos nas margens da ribeira de Odelouca às diversas entidades responsáveis pelo desenvolvimento local e regional, bem como, às responsáveis pela gestão dos recursos hídricos, que integravam a comissão de acompanhamento do projeto (Águas do Algarve, Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade - ICNB, Administração da Região Hidrográfica do Algarve - ARHAlgarve, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve - CCDRALgarve e Município de Monchique - CMM).

Durante a visita foram observados cinco troços da ribeira de Odelouca a jusante da barragem, os quais estão identificados na figura seguinte (Figura 5.31):



**Figura 5.31** – Localização dos 5 troços da ribeira de Odelouca visitados  
Fonte: GoogleEarth

Esta visita assumiu um papel importante no que diz respeito ao desenvolvimento da proposta para o Barranco dos Pisões, visto que as intervenções observadas nos referidos troços foram realizadas com o recurso a técnicas de bioengenharia, as quais se indicam de seguida:

**Troço 1** (concluído) - Foram aplicados gabiões de pedra vegetados na margem direita, visto este troço ser curvilíneo e esta margem estar sujeita a processos erosivos bastante acentuados.

**Troço 2** (concluído) - Foi aplicada a manta de coco anti-erva, com recurso a plantação de estacas de salgueiro (*Salix sp.*), de modo a promover a galeria riparia e a evitar a propagação de canavial (*Arundo donax*).

**Troço 3** (em execução) - Este troço quando concluído apresentará a estabilização da margem esquerda com o recurso a um enrocamento de base, sobre o qual se poderá encontrar um *cribwall* (muro de contenção) de dois níveis, feito com recurso a material da região (paus de

eucalipto). Este *cribwall* será cheio com terra vegetal, o que permitirá uma diminuição significativa da inclinação do talude, terra essa que será coberta com manta geotêxtil anti-erva, de modo a controlar os avanços de *Arundo donax*.

**Troço 4** (concluído) - Este troço foi o único no qual foi realizada uma intervenção que não visou apenas as margens ribeirinhas mas, também, o leito da ribeira, isto porque foram implementadas ilhas, construídas com recurso a materiais locais como o calcário, ilhas essas que visam promover habitats para a fauna ribeirinha, nomeadamente os peixes que podem efetuar aqui a reprodução. As margens foram revegetadas com loendro (*Nerium oleander*) e tamargueira (*Tamarix africana*).

**Troço 5** (concluído) - Neste troço, a intervenção é muito semelhante à do troço 2, com a remoção do canavial infestante como primeira operação, seguida da aplicação de uma manta de coco com uma rede de polipropileno, ocorrendo depois a aplicação de estacaria de salgueiro na área de maior alagamento, sendo aplicados alguns exemplares de oliveira nas cotas superiores, na área de transição entre a vegetação riparia e a vegetação climatófila.

Na imagem seguinte (Figura 5.32) podem observar-se alguns registos fotográficos das diferentes intervenções nesta ribeira:



**Figura 5.32** – Diferentes técnicas de bioengenharia aplicadas na ribeira de Odelouca

Depois de concluída a visita foi possível tirar algumas ilações acerca das técnicas implementadas nestas intervenções. Em primeiro lugar é de referir que o inverno de 2011/2012 foi de muito pouca precipitação não ocorrendo escoamentos que se possam aproximar aos comuns, logo as intervenções não estiveram ainda sujeitas a condições inverniais que possam pôr em causa a sua eficácia ou a falta desta. Em segundo lugar, as operações levadas a cabo no âmbito da remoção e controlo de *Arundo donax* parecem ter-se revelado um fracasso, pois observa-se o surgimento de novos rebentos desta espécie.

As operações levadas a cabo há mais tempo apresentam uma solidez visível, em que se podem observar estacas de salgueiro em perfeitas condições, as quais constituirão o primeiro passo para uma galeria riparia de plena saúde nas próximas épocas inverniais, isto se for controlada a expansão do canavial.

Segundo a Eng<sup>a</sup>. Marisa Viriato das Águas do Algarve têm sido feitas monitorizações à qualidade da água e à fauna, as quais revelam valores de poluição elevados, nomeadamente quando ocorrem descargas para a ribeira de efluentes, problema que poderá ficar minimizado

com o desenvolvimento da galeria riparia, visto que as galerias riparias desempenham um importante papel tanto no controlo da humidade atmosférica como também na melhoria da qualidade dos recursos hídricos superficiais.

#### 5.9.2. Participação em outras atividades relacionadas com a intervenção em espaço fluvial

No decurso do estágio na CMM foram desenvolvidas algumas atividades de âmbito nacional que visaram a formação em intervenção em ambientes ribeirinhos e nas quais o estagiário esteve presente. Destacam-se as “*III Jornadas de Restauro Fluvial*”, realizadas pela Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, no Instituto Superior de Agronomia (ISA), em 30 de Maio de 2012 e o Congresso Internacional “*Paisagem e Comunidade: Desenho, Gestão e Participação Pública*”, realizado pela AboutMedia na Universidade do Algarve, em 8 e 9 de Março de 2012.

Nas Jornadas de Restauro Fluvial todas as comunicações proferidas foram de encontro à temática desenvolvida no decurso do estágio, nomeadamente com a intervenção no sítio do Barranco dos Pisões, destacando-se as comunicações da Prof. Doutora Maria Teresa Ferreira (ISA/UTL), “*Planeamento de Restauro Fluvial: aplicação à região do Algarve*”, e a da Eng.<sup>a</sup> Marisa Viriato (Águas do Algarve), “*A Requalificação Fluvial ligada ao empreendimento de Odelouca*”. De âmbito geral, a comunicação de Jordi Camprodon, “*Gestão Florestal em Zonas de Ribeira*” e a do Prof. Doutor Rui Cortes, “*Caudais Ecológicos em Portugal, princípios e recomendações*” foram bastante úteis para a aquisição de conhecimentos sobre esta temática.

No Congresso Paisagem e Comunidade foi desenvolvido um workshop intitulado “*Bioengenharia do Solo: Trabalhar naturalmente em áreas protegidas e fora destas.*”, da responsabilidade do Eng. Carlo Bifulco (ISA/UTL), no qual foi possível a aquisição de conhecimentos teóricos sobre as variadas técnicas de bioengenharia, bem como, a apresentação de resultados da aplicabilidade destas técnicas no Parque Natural do Vesúvio, em Itália.

## 5.10. Estratégia Conceptual de Intervenção

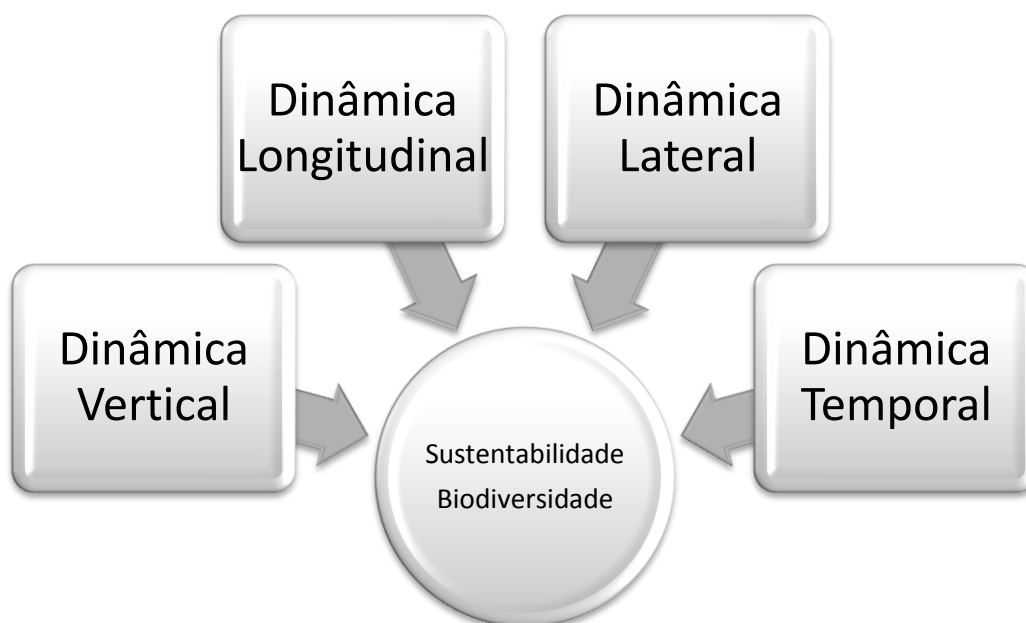
A intervenção no Barranco dos Pisões compreende a recuperação de um corredor fluvial de montanha, pelo que as dinâmicas de um sistema com esta especificidade possuem um papel muito relevante na manutenção da biodiversidade e na sustentabilidade do ecossistema ribeirinho.

Segundo Antunes e Coutinho (2011) *“A água é um recurso fundamental para a vida e para a estruturação do território e da paisagem, constituindo as linhas de água componentes dinâmicas dos sistemas, que desempenham várias funções, nomeadamente, hidrológicas, biofísicas, ecológicas, paisagísticas e económicas. A percepção da rede hidrográfica, como elemento fundamental na estruturação do território, associada à presença da vegetação marginal, constitui um elemento marcante na paisagem, contribuindo para a diversidade e sustentabilidade ecológica, bem como, para a viabilidade económica dos sistemas fluviais.”*

A rede hidrográfica assume-se como o sistema circulatório do território e à semelhança do sistema circulatório do corpo humano, cuja principal função é a irrigação de órgãos e células, este sistema tem a função de garantir continuidade e conectividade no que diz respeito aos ecossistemas.

As quatro dinâmicas de um sistema ribeirinho que foram previamente abordadas, assumem-se como a base da estratégia conceptual para o desenvolvimento da proposta de recuperação do troço do Barranco dos Pisões, da ribeira de Seixe. Tratando-se de um contexto natural apropriado pelas atividades humanas, a pressão sobre este ecossistema, se não for controlada pode vir a revelar-se nefasta para o ecossistema e, sobretudo, para a biodiversidade que aqui estabelece o seu habitat.

O esquema apresentado na Figura 5.33 mostra a estratégia a seguir no estabelecimento do programa e na definição da proposta para a intervenção no Barranco dos Pisões.



**Figura 5.33** – Estratégia a seguir no estabelecimento do programa e da proposta para a intervenção no Barranco dos Pisões

### 5.11. Programa para a Intervenção

Segundo conversas estabelecidas com a Senhora Arquiteta Cristina Correia e com o Senhor Presidente da CMM existe uma série de intenções para o espaço do parque de merendas do Barranco dos Pisões e para o parque de merendas do Moinho do Poucochinho, as quais passam pela criação de melhores condições para os visitantes deste local.

Tendo em conta estas premissas e as especificidades do local no que diz respeito à dinâmica ribeirinha, o programa para o local passa pelo desenvolvimento das seguintes acções:

- Reforço das áreas de estadia;
- Criação de WC no parque de merendas do Barranco dos Pisões;
- Melhoria das acessibilidades;
- Criação de um Centro de Interpretação da Dinâmica Ribeirinha de Montanha;
- Controlo de erosão hídrica das margens da linha de água;
- Implementação de um açude, para a diminuição da velocidade de escoamento da linha de água;

- Criação de ponte de ligação entre as duas margens no parque de merendas do Barranco dos Pisões.

As referidas acções são de encontro à estratégia conceptual do fortalecimento e promoção das relações da linha de água com o meio envolvente, tendo em conta a sustentabilidade e a promoção da biodiversidade e serão definidas na proposta, a qual é descrita seguidamente.

#### 5.12. Proposta de intervenção

A sustentabilidade é o tema principal de toda a intervenção a realizar no Barranco dos Pisões pelo que a utilização de técnicas da bioengenharia, com recurso à utilização de materiais locais, como os inertes ou o material vegetal, é a principal premissa desta proposta.

A bioengenharia, segundo Kruedener (1951), consiste numa técnica de engenharia que tem em conta o conhecimento biológico na área de intervenção sobre ambientes terrestres e aquáticos, na qual são utilizados materiais naturais nomeadamente plantas ou inertes naturais, como a madeira e a pedra.

Esta abordagem permite uma gestão dos sistemas ecológicos mais eficiente porque possui duas componentes bastante importantes, a funcional e a ecológica, aliando as duas na busca da sustentabilidade. Ao nível funcional é possível a implementação deste tipo de técnicas para a estabilização de taludes, reforço de áreas de erosão ou recuperação de uma galeria ripícola. Ao serem utilizados materiais naturais como as plantas, aliadas a materiais inertes, a função ecológica fica garantida (Fernandes & Freitas, 2011, pp. 7,8). Com o recurso a estas técnicas em detrimento das técnicas tradicionais da engenharia civil é possível uma melhor integração na paisagem, não ficando o valor cénico do local diminuído.

A intervenção compreende um troço de uma ribeira, ecossistema classificado por William Marsh (1998, p. 244) como *“um dos mais espetaculares ambientes do planeta – maravilhosamente diversificados, esteticamente agradáveis, cientificamente desafiadores, economicamente valiosos, e acima de tudo, ecologicamente ricos”*. No caso do Barranco dos Pisões, em contexto natural de montanha, a utilização deste tipo de técnicas garante a melhoria do lugar em muitos aspectos, nomeadamente, aumento do valor cénico, garantia da sustentabilidade pela utilização de materiais do local como o sienito ou o eucalipto (apesar de

não ser uma espécie autóctone, apresenta grande expressão na serra de Monchique devido à indústria madeireira), garantia de diminuição da erosão devido à velocidade de escoamento que a água atinge, entre outros.

Um dos objetivos é a unificação do espaço com a criação de percursos longitudinais e laterais, o controlo da erosão e a diminuição da velocidade de escoamento, com a implementação de um açude. Neste enquadramento, as principais intervenções desenvolvidas no âmbito do projeto e descritas em seguida são:

- Intervenção no Parque de Merendas do Barranco dos Pisões;
- Criação de um Centro de Interpretação da Dinâmica Ribeirinha de Montanha;
- Implantação de um açude e tratamento do fundo do leito da ribeira;
- Implantação de uma Ponte de acesso entre margens;
- Acções para controlo de erosão
- Intervenção no Parque de merendas do Moinho do Poucochinho

O espaço de intervenção divide-se em duas áreas distintas, o parque de merendas do Barranco dos Pisões e o parque de merendas do Moinho do Poucochinho, que se encontram referenciados com as letras A e B, respectivamente, conforme se mostra na peça desenhada Plano Geral. O parque de merendas do Barranco dos Pisões encontra-se em estado de degradação, com as churrasqueiras completamente degradadas e as mesas em bancos em mau estado. O parque de merendas do Moinho do Poucochinho está em bom estado de conservação, visto que o moinho foi recentemente alvo de uma intervenção recentemente realizada pela Junta de Freguesia de Monchique.

#### 5.12.1. Parque de Merendas do Barranco dos Pisões (Área A)

A intervenção neste espaço pretende o aumento da capacidade de utilizadores, através da implementação de mais mesas e bancos em sienito nefelínico que também contemple a utilização por parte de pessoas com mobilidade reduzida (o que não acontece atualmente), de novas churrasqueiras e papeleiras, bem como, a melhoria dos acessos com a pavimentação do acesso automóvel (condicionado) com cubos de sienito, que sendo uma solução de baixa de manutenção, permite evitar o ravinamento e a impermeabilização total do solo.

#### 5.12.1.1. Centro de Interpretação da Dinâmica Ribeirinha de Montanha

Nos últimos anos, em Portugal, assistiu-se a uma completa falta de respeito sobre os recursos hídricos, nomeadamente quando se fala em contexto urbano em que se assiste à canalização de barrancos e ribeiras e à completa destruição das galerias ribeirinhas. Em contexto natural, como é o caso do Barranco dos Pisões, felizmente não se chegou a este tipo de situações, contudo a educação dos mais novos e até dos mais velhos no que diz respeito a estas temáticas pode constituir uma mais valia para a garantia da proteção destes lugares.

O estabelecimento de um centro de interpretação da dinâmica fluvial ribeirinha de montanha, com painéis explicativos sobre o ciclo da água, a dinâmica ribeirinha de montanha e a galeria ripícola associada ou, até a criação de um laboratório pedagógico ligado à análise da qualidade da água, poderá fazer deste lugar um atrativo para a visita de escolas e outros grupos, de modo a compreender este tipo de ecossistema e sobretudo, consciencializar para a sensibilidade deste ecossistema. Este espaço pode assumir-se como um pequeno Centro de Ciência Viva, à semelhança do que existe noutras cidades algarvias como Lagos, Faro ou Tavira.

O centro ficará instalado na ruína que se encontra junto ao plátano do Barranco dos Pisões, que se pode observar na figura 5.34. Esta ruína corresponderia ao pisão aqui existente em tempos e pretende-se o aproveitamento das paredes em ruína, sendo a construção do restante edifício em alvenaria. Desta forma não se perde a identidade deste local, intimamente ligada ao pisão aqui existente. Deste centro fará ainda parte uma casa de banho de apoio ao centro e ao parque de merendas, de modo a que a permanência neste local por parte dos visitantes possa tornar-se mais demorada podendo assim ser apreciado todo o esplendor deste contexto ribeirinho. Ficarão assim criadas melhores condições de utilização deste espaço e o Barlavento algarvio fica munido de uma estrutura de educação ambiental de extrema importância, num contexto em que este tipo de ferramenta pode assegurar um futuro mais sustentável das linhas de água e de todo o sistema hidrográfico presente no território.



**Figura 5.34** – Ruína que se encontra no parque de merendas do Barranco dos Pisões

#### 5.12.1.2. Açude

A criação de um açude, intenção do executivo camarário, tem por objectivo principal a criação de um espelho de água neste local, de modo a embelezá-lo. No entanto, a proposta de um açude para este local possui outra função, para além da melhoria estética do local, isto porque, depois de analisado o local, constatou-se que no inverno a velocidade do escoamento é significativa, pelo que a instalação de um açude permitirá a diminuição da velocidade de escoamento e, simultaneamente, potenciar o local do ponto de vista estético. Pretende-se que a construção do açude seja o mais sustentável possível, estando para isso previsto o recurso a materiais da região, nomeadamente o sienito nefelínico, visto o açude ser realizado em pedra, assumindo-se desta forma como uma obra de bioengenharia. Este tipo de abordagem permite, não apenas a sustentabilidade, mas também uma maior harmonia com a envolvente, visto que atualmente já se encontram no local pequenos açudes naturais que se formaram ao longo dos anos com a remoção e deposição de grandes blocos de sienito nefelínico. O aspecto do açude ficará semelhante ao da Figura 5.35.



**Figura 5.35** – Simulação de açude no sítio do Barranco dos Pisões

Neste enquadramento, prevê-se ainda o tratamento do fundo do leito da ribeira, o qual incide essencialmente em agrupar a pedra existente ao longo deste troço da ribeira. Para caudais baixos e intermédios pretende-se estabelecer um leito sazonal, encaixado e meandrizado no leito normal (“leito de estiagem”), de modo a que nos períodos em que o caudal é menor se concentre neste leito e se criem situações favoráveis à existência e manutenção de diferentes habitats, conforme se mostra na peça desenhada “Plano Geral”.

#### 5.12.1.3. Ponte de acesso entre margens

Nas estações do ano em que a precipitação é maior, como o outono e o inverno, o caudal que corre nesta secção da ribeira de Seixe é significativo, impossibilitando desta forma o atravessamento entre margens. Face a esta situação, pretende-se que seja criada uma ponte de acesso aos trilhos existentes na margem direita que ligam ao parque de merendas do Moinho do Poucochinho, unificando, desta forma todo o espaço e garantido as dinâmicas lateral e longitudinal, nomeadamente com o atravessamento da fauna por este meio, essencialmente em contexto noturno.

Atualmente, do ponto de vista técnico, é possível a construção de pontes com dimensões elevadas no que diz respeito ao vão, pelo que esta ponte não ficará apoiada sobre o leito da ribeira, mas sim nas suas margens, não interferindo assim com a secção de vazão do leito, nem directamente com o ecossistema aquático. A título de exemplo, apresenta-se na figura seguinte (Figura 5.36) uma ponte com um vão de 27 metros, localizada em Espanha, tendo sido uma obra da responsabilidade de uma empresa portuguesa Carmo Estruturas em Madeira S.A.



**Figura 5.36** – Ponte realizada pela empresa Carmo,S.A. em Espanha

#### 5.12.1.4. Controlo de erosão

Pela geometria da linha de água no levantamento topográfico e, também, pelas visitas ao local são notórias algumas áreas de erosão nas margens a montante do parque de merendas do Barranco dos Pisões, pelo que é de extrema importância a adoção de estratégias que evitem o agravamento desta situação. Depois de analisadas algumas formas de controlo de erosão que contempladas no âmbito da bioengenharia, por todos os benefícios que este tipo de engenharia possui, nomeadamente quando utilizada em contextos naturais e que já foram referenciados neste trabalho, a técnica que melhor se adapta a este local devido às suas particulares e características é a implementação de gabiões vegetados, feitos com pedra local. Na imagem

seguinte (Figura 5.37), do lado esquerdo, estão assinalados os dois locais que atualmente sofrem erosão e do lado direito a proposta dos gabiões vegetados.



**Figura 5.37** – Proposta para controlo de erosão das margens com recurso à técnica de gabiões vegetados

Esta técnica de gabiões vegetados é adequada a linhas de água de montanha, pois suporta grandes cargas ao nível do volume de água e de sedimento transportados, estando referenciada como uma das melhores técnicas a aplicar nos Alpes (Schiechl & Stern, 1994, p. 89). Possui a vantagem de ser extremamente simples de construir visto ser possível a utilização de materiais locais reforçados com estacas vivas, embora envolva alguma mão de obra. No que diz respeito aos custos, este tipo de intervenção revela-se menos onerosa que o recurso às tradicionais técnicas da engenharia civil (Schiechl & Stern, 1994, p. 88).

Uma outra técnica que induz a redução de velocidade e, conseqüentemente, promove o controlo de erosão e o aumento de biodiversidade é a construção de ilhotas no meio do leito da linha de água, com recurso a materiais do local, à semelhança do que foi observado na ribeira de Odelouca, como foi referido anteriormente. Na sítio do Barranco dos Pisões a linha de água tem erodido o seu leito e criou duas ilhas naturais no centro da linha de água. A proposta passa pela colocação de pedras em redor dessas ilhas de modo a ajudar a sua fixação e a torná-las um excelente habitat para a fixação de fauna e vegetação, constituindo simultaneamente um mecanismo para a redução da erosão hídrica.

### 5.12.2. Parque de merendas do Moinho do Poucochinho (Área B)

À semelhança da área A, a intervenção neste espaço passa pelo aumento de capacidade de ocupação com a implementação de mais mesas e bancos. Este espaço foi intervencionado há menos de uma década, quando a Junta de Freguesia de Monchique (JFM) efetuou a remodelação do Moinho do Poucochinho, convertendo-o em espaço com cariz etnográfico. Com esta última intervenção realizada pela JFM foram criados alguns espaços que hoje em dia se encontram sem qualquer tipo de utilização, apresentando características perfeitas para a implementação das mesas e bancos necessárias a uma maior utilização do espaço.

A intervenção nesta área é bem menos intensa do que na área A, visto já existirem diversas estruturas em bom estado como o moinho, um forno e uma ponte para atravessamento da linha de água. Desta forma, apenas é proposto a colocação de novas mesas e bancos e a melhoria das acessibilidades, através da pavimentação do acesso automóvel existente, com cubos de sienito nefelínico, respeitando as premissas de utilização de materiais locais definidas na estratégia conceptual. Na Figura 5.38 pode ver-se uma perspetiva do que será este espaço após a execução da obra.



**Figura 5.38** - Parque de merendas do Moinho do Poucochinho após a execução da intervenção

O espaço onde vão ser instaladas as novas mesas e bancos é caracterizado por ser um espaço dividido em socalcos a diferentes cotas. Atualmente, o acesso entre socalcos faz-se com o recurso a rampas, contudo estas rampas possuem inclinações inapropriadas e que se revelam perigosas, nomeadamente com a humidade que se faz sentir neste local. Para colmatar este problema propõe-se a substituição das rampas por escadarias, devido à impossibilidade de instalação de rampas com o desnível permitido pela lei das acessibilidades (Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de Agosto), que se encontra descrita no Guia da Mobilidade (Teles, 2007, pp. 196-205), com as medidas e desníveis permitidos em Portugal.

A intervenção proposta para este troço da ribeira de Seixe que engloba estes dois parques de merenda, pretende abranger um público alvo bastante diversificado, desde crianças a idosos não esquecendo as pessoas com mobilidade reduzida. Este ambiente ribeirinho ficará a ganhar com esta intervenção, não apenas pela melhoria do valor estético que lhe vai ser incutido como também pelo estabelecimento de estratégias que visam a redução da erosão das margens e, conseqüente, fixação da galeria ripícola. É ainda de referir que para que este espaço possa perdurar funcional no tempo é necessária uma manutenção bianual no que diz respeito à desmatização e equipamentos, bem como, uma vigilância periódica para assim se evitar atos de vandalismo.

## **6. Considerações Finais e Recomendações**

As intervenções no território que garantam sustentabilidade dos ecossistemas é o grande objetivo deste trabalho. Tendo em conta as dinâmicas dos sistemas pretendeu-se a criação de espaços de lazer, permitindo ao Homem estabelecer um contato próximo com o espaço natural e a natureza.

A paisagem ribeirinha, como foi referido e evidenciado ao longo do presente trabalho consiste numa das mais belas e ricas paisagens que o ser humano pode contemplar e sobretudo usufruir. A necessidade de criação de estruturas que permita ao Homem usufruir de actividades de recreio, em harmonia com o meio é evidenciada atualmente no sítio do Barranco dos Pisões, embora as estruturas actuais sejam deficientes e se encontrem degradadas. Contudo, a criação destas estruturas não é a única meta a atingir, assumindo-se a mudança de comportamentos por parte do ser humano, como o maior dos objetivos a alcançar a médio e longo prazo. Neste enquadramento, surgiu a proposta de criação de um centro de ciência viva, com o tema da dinâmica ribeirinha de montanha, o que consituirá uma importante ferramenta para a promoção da educação ambiental, nomeadamente para os mais novos, que se assumirão como os adultos de amanhã, sobre os quais recai a responsabilidade futura de conservar o meio, de modo a perpetuar no tempo, tornando-o sustentável para que as gerações vindouras possam também utilizar estes espaços.

Um corredor fluvial de montanha apresenta características bastante distintas das de um corredor fluvial localizado noutro tipo de orografia, pois desenvolvem-se em vales bastante encaixados, descrevendo a linha de água uma geometria linear, onde a velocidade de escoamento da água atinge valores bastante altos, devido aos elevados desníveis que se fazem sentir. No contexto de montanha em que se insere o Barranco dos Pisões, em que na bacia hidrográfica dominada o uso do solo é quase exclusivamente florestal, seria de esperar que os fenómenos erosivos não se fizessem sentir com tanta expressão. Contudo, determinadas actividades económicas, como a extração de madeira, tornaram este local um potencial alvo de desastres naturais, como as cheias. Este fenómeno, a que muitas vezes se atribui a responsabilidade à natureza e às suas forças, não passa senão de uma consequência da atividade antrópica e da desresponsabilização dos agentes intervenientes no território.

No decorrer do estágio na CMM foi colocada a questão da exploração florestal e dos efeitos desta sobre as linhas de água, nomeadamente o abandono de sobrantes da atividade dos madeireiros, que acabam por chegar às sobre as linhas de água, diminuindo a respectiva secção de vazão, o que em situação de chuvas intensas poderá colocar em risco os bens materiais, incorrendo muitas vezes na perda de vidas humanas. O sítio do Barranco dos Pisões apresenta-se como um dos espaços mais bonitos da serra algarvia, tanto pela vegetação imponente que aqui se desenvolve, com destaque para um plátano classificado desde 1947, como pelo desenvolvimento da linha de água. Contudo, esconde o perigo das ditas deslocações de grandes massas de água que podem tornar este cenário idílico num verdadeiro cenário dantesco.

Para a garantia da sustentabilidade de um sistema fluvial de montanha como este, bem como, para a criação de condições favoráveis ao estabelecimento de uma galeria ripária sadia, é necessário o desenvolvimento de acções que visem estes dois objetivos, nomeadamente, ao nível de controlo de erosão hídrica, que devido à grande velocidade da água é bastante acentuada. Neste contextonatural, uma intervenção que vise o controlo de erosão não pode pôr em causa as características do meioem que se insere, daí que as tradicionais técnicas de engenharia civil, como muros de betão, não se coadunem com este tipo de meio. Assim, assumem-se as técnicas da bioengenharia como as mais indicadas para este local, não apenas pela utilização de materiais locais, como a pedra ou a vegetação, garantindo desta forma a sustentabilidade da intervenção, nomeadamente ao nível económico, como o facto de não colocarem em causa a harmonia paisagística deste local.

O recreio, aliado a um contexto natural, constitui uma das melhores ferramentas para a promoção do bem do Homem, pelo que espaços como o Barranco dos Pisões ou, outros dos referidos no trabalho como local de interesse turístico, constituem uma mais valia para o Município de Monchique, que se encontrando no interior algarvio e sendo um dos mais despovoados da região, possui no turismo de natureza e na promoção destes locais uma ferramenta essencial para o desenvolvimento económico e social, através da criação de estruturas e programas que apoiem este tipo de turismo.

A proposta desenvolvida durante a elaboração do presente estudo para um corredor fluvial de montanha, é passível de ser transposta para outros corredores fluviais com as mesmas caraterísticas, de modo a serem solucionados problemas como a erosão ou a simples

falta de condições para o desenvolvimento de atividades recreativas por parte Homem. A utilização de técnicas de bioengenharia tem sido preterida em prol das tradicionais técnicas de engenharia civil, nomeadamente em Portugal. Nos últimos anos tem-se verificado um aumento do conhecimento sobre este tipo de técnicas e dos benefícios que estas podem induzir nos ecossistemas ribeirinhos, sobretudo aos que se localizam em ambientes naturais, como é o caso do Barranco dos Pisões.

Por último, espera-se que o presente trabalho apresente soluções para que o sítio do Barranco dos Pisões se assuma como um marco no que diz respeito a atividades recreativas e de lazer, religiosas ou até turísticas e que se assuma como um espaço de educação ambiental, no qual possam ser desenvolvidas experiências pelos mais novos, para que estes desenvolvam uma maior consciência para a necessidade do respeito pela natureza e pela sustentabilidade dos ecossistemas, de modo a que a biodiversidade possa proliferar, na busca comum de melhoria do meio em que o Homem vive.

## Bibliografia

Ward, J. V. (1998). *Riverine Landscapes: Biodiversity Patterns, Disturbance Regimes, and Aquatic Conservation*. Reino Unido: Biological Convention vol. 83.

Águas, A. S. (2000). A Serra de Monchique e as Suas Rochas. In C. I. Monchique, *Um Percurso Histórico, Um Património a Valorizar I*. Monchique: Junta de Freguesia de Monchique.

Alves, J., Espírito-Santo, M., Costa, J., Gonçalves, J., & Lousã, M. (2009). *Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental - Tipos de habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos*. Lisboa: Assírio & Alvim.

Allan, J. D. (2004, Junho 22). Landscapes and Riverscapes: The influence on Land use on Stream Ecosystems. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 35, pp. 257-284.

Antunes, C., & Coutinho, M. (2011). A Água no Ordenamento do Território. Talavera de la Reina, Espanha: VII Congresso Ibérico sobre Gestión e Planificación del Agua.

Antunes, C., Cabral, F., M, C., & Francisco, S. (2010). Paisagens Fluviais em Espaços Urbanos. Requalificação da ribeira de Barcarena, junto à Fábrica da Pólvora. *Congresso Paisagem e Território. Temáticas e Políticas Convergentes*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas (APAP).

Brito, R. S. (2010). *Clima e Suas Influências*. Retrieved Janeiro 14, 2013, from Intituto Geográfico Português: [http://www.igeo.pt/atlas/cap1/Cap1d\\_6.html](http://www.igeo.pt/atlas/cap1/Cap1d_6.html)

Cunha, F. R. (1957). *O Clima do Algarve*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior de Agronomia.

Cupeto, C. A. (2002). A Água é só uma, Superficial ou Subterrânea, Doce ou Salgada: O Recurso; o Meio Receptor e o Ecossistema. In U. d. Évora, *Água, Recurso a Preservar* (pp. 157 - 174). Évora, Portugal: Universidade de Évora.

Cauquelin, A. (2004). *L'Invention du Paysage* (Edições 70 ed.). (M. f.-C. livre, Ed., & P. Bernardo, Trans.) Paris, France: Presses Universitaires de France.

Cabral, F. C., & Telles, G. R. (2005). *A Árvore em Portugal* (2ª Edição ed.). Lisboa: Assírio & Alvim.

CCDR Algarve. (2007). *Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional. Faro: CCDR Algarve.

Comissão Europeia. (2012, Setembro 14). *Comissão Europeia - Ambiente - Natureza e Biodiversidade*. Retrieved Março 8, 2013, from Comissão Europeia - Ambiente: [http://www.icnb.pt/propfinal/\\_Vol.III-S%C3%ADios%20da%20Lista%20Nacional%20e%20Zonas%20de%20Protec%C3%A7%C3%A3o%20Especial/Fichas%20de%20ZPE/ZPE%20Monchique.pdf](http://www.icnb.pt/propfinal/_Vol.III-S%C3%ADios%20da%20Lista%20Nacional%20e%20Zonas%20de%20Protec%C3%A7%C3%A3o%20Especial/Fichas%20de%20ZPE/ZPE%20Monchique.pdf)

Comissão Mundial do Ambiente e do Desenvolvimento. (1987). *O Nosso Futuro Comum (Relatório Brundtland)*. Lisboa, Portugal: Meribérica/Liber Editores.

Costa, J. B. (1999). *Caracterização e Constituição do Solo*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Europa, C. d. (2005, Janeiro 25). *Decreto n.º 4/2005 Convenção Europeia da Paisagem*. Retrieved Março 12, 2013, from Gabinete de Documentação e Direito Comparado: <http://www.gddc.pt/siii/docs/dec4-2005.pdf>

Español, J. (2007). Lugar. In D. Colafranceschi, *Landscape + 100 palabras para habitarlo*. Barcelona, Espanha: Gustavo Gilli.

d'Abreu, A. C., Correia, T. P., & Oliveira, R. (2004). *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental* (Vol. V). Lisboa, Portugal: DGOTDU.

DGOTDU, D.-G. d. (2007). *Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Lisboa: DGOTDU.

Döring, M., & Tockner, K. (2009). Morfologia e Dinâmica de Zonas Ripícolas. In D. Arizpe, A. Mendes, & J. E. Rabaça, *Zonas Ribeirinhas Sustentáveis - Um Guia de Gestão* (pp. 24-28). Lisboa: ISAPress.

- Fadigas, L. (2007). *Fundamentos Ambientais do Ordenamento do Território e da Paisagem*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Feio, M. (1951). *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal Tomo XXXII 2ª Parte*. Lisboa: Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos.
- Fernandes, J. P., & Freitas, A. (2011). *Introdução à Engenharia Natural*. Lisboa: EPAL - Empresa Portuguesa de Águas Livres, SA.
- Fernando Santos Pessoa, J. P. (2005). *Algarve Visto do Céu*. Lisboa: Argumentum.
- Ferreira, A. d., Ferreira, D. d., Medeiros, C. A., Moreira, M. E., Neto, C. d., & Ramos, C. (2005). *Geografia de Portugal*. Rio de Mouro: Círculo de Leitores.
- Gascon, J. A. (1993). *Subsídios para a Monografia de Monchique (2ª Edição ed.)*. Faro: Algarve em Foco.
- Garcia, R. (2006). *Sobre a Terra - Um guia para quem lê e escreve sobre ambiente*. Lisboa: Público.
- Garrido, D., & Costa, R. (1996). *Dicionário Breve de Geografia*. Lisboa: Editorial Presença.
- Grondzik, W. (2007). Construção Ecológica. In D. Colafranceschi, *Landscape + 100 palabras para habitarlo*. Barcelona, Espanha: Gustavo Gilli.
- ICNF. (2012). *ICNF - NATUREZA E ÁREAS CLASSIFICADAS / Rede Natura 2000*. Retrieved Março 15, 2013, from ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.
- Instituto Nacional de Estatística. (2012). *Quadros de apuramento*. Retrieved Março 12, 2013, from Instituto Nacional de Estatística: [http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos\\_quadros](http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpid=CENSOS&xpgid=censos_quadros)
- Instituto Português do Mar e da Atmosfera. (2012). *Normais Climáticas*. Retrieved Janeiro 31, 2013, from Instituto Português do Mar e da Atmosfera: <http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/>
- Hipólito, J. R., & Vaz, Á. C. (2011). *Hidrologia e Recurso Hídricos (1ª edição ed.)*. Lisboa: ISTPress.

- Jellicoe, G., & Jellicoe, S. (1995). *The Landscape of Man*. Londres, Reino Unido: Thames & Hudson Ltd.
- Kopp, E. (2000). *Os Solos do Algarve e as Suas Características*. Faro, Portugal: IHERA Instituto de Hidráulica Engenharia Rural e Ambiente.
- Kruedener, A. (1951). *Ingenieurbiologie*. Munique: E. Reinhardt.
- Leitão, A. B., Miller, J., Ahern, J., & McGarigal, K. (2006). *Measuring Landscapes - A Planner's Handbook*. Washington, USA: IslandPress.
- Lencastre, A., & Franco, F. M. (2010). *Lições de Hidrologia*. Lisboa, Portugal: Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Técnica de Lisboa.
- Line, T. (2009). *Fertiprado - Extensivo Fertiprado*. Retrieved Julho 16, 2012, from Fertiprado: <http://www.fertiprado.pt/pt/>
- Lohmann, U., Sausen, R., Bengtsson, L., Cubasch, U., Perlwitz, J., & Roeckner, E. (1993, Dezembro 30). The Köppen climate classification as a diagnostic tool for general circulation models. (G. Esser, Ed.) *Climate Research, III*, pp. 177-193.
- Município de Monchique. (1994). *Plano Director Municipal - Regulamento*. Município de Monchique. Monchique: Município de Monchique.
- Marsh, W. M. (1998). *Landscape Planning: Environmental Applications* (3rd Edition ed.). USA: John Wiley and Sons.
- McHarg, I. L. (1992). *Design With Nature*. Nova Iorque: John Wiley & Sons, Inc.
- Medeiros, C. A. (2009). *Geografia de Portugal - Ambiente Natural e Ocupação Humana. Uma Introdução* (6ª Edição ed.). Lisboa, Portugal: Editorial Estampa.
- Mendes, S. (2000). Flora e Vegetação da Serra de Monchique. In C. I. Monchique, *Um Percorso Histórico, Um Património a Valorizar I* (pp. 31-44). Monchique: Junta de Freguesia de Monchique.
- Oliveira, E. V., & Galhano, F. (1977). *Tecnologia Tradicional - Pisões Portugueses*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica - Centro de Estudos de Etnologia.

Prada, M. A., & Arizpe, D. (2009). *Guia de Propagação de Árvores e Arbustos Ribeirinhos - Um Contributo para o Restauro de Rios na Região Mediterrânica*. Lisboa: ISAPress.

PROCESL, HIDRO4, PROSISTEMAS. (2000). *Plano de Bacia Hidrográfica das Ribeiras do Algarve - Parte III Clima*. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território.

Sampaio, J. R. (2008). *A Antiga Indústria Têxtil no Concelho de Monchique*. Monchique: José Rosa Sampaio.

Sampaio, J. R. (2011). *Engenhos Tradicionais de Moagem do Concelho de Monchique*. Monchique: Junta de Freguesia de Monchique e Associação MEMO.

Saraiva, M. d. (1999). *O Rio como Paisagem* (1ª Edição ed.). Lisboa, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian.

Schiechtl, H. M., & Stern, R. (1994). *Water Bioengineering Techniques for Watercourse Bank and Shoreline Protection*. Klosterneuburg, Austria: Blackwell Science Ltd.

Silva, A. M. (1983). *Atlas do Ambiente, Notícia Explicativa I-13*. Lisboa: Comissão Nacional do Ambiente.

Ribeiro, O. (2011). *Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico. Estudo Geográfico* (8ª Edição ed.). Lisboa, Portugal: Letra Livre.

Rock, N. M. (1983). Alguns Aspectos Geológicos, Petrológicos e Geoquímicos do Complexo Eruptivo de Monchique. In S. G. Portugal, *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal* (Vol. 69, pp. 325-372). Porto, Portugal: Serviços Geológicos de Portugal.

Teles, P. (2007). *Guia Acessibilidade e Mobilidade para Todos*. Lisboa: Secretariado Nacional de Reabilitação e Integração das Pessoas com Deficiência.