

**Estudos de Base do Projeto
TerraSeixe - Gestão Ambiental
Partilhada no Sudoeste de Portugal**

**FASE 3
RELATÓRIO FINAL**

Janeiro 2019

Fase 3 – Relatório Final

18 de janeiro de 2019

Elaborado por:



Think Place

Cooperativa de Investigação-Ação para a Sustentabilidade, CRL
Telefóvel: +351 966 062 368
E-mail: thinkplace.coop@gmail.com
Alameda dos Oceanos, nº 2, 1A
1990-618 Lisboa

Coordenação:

Think Place:

Rosário Oliveira

Rita Martinho

Consultores:

Universidade de Évora:

Miguel Araújo

Diogo Alagador

Dora Neto

Universidade do Algarve:

Carla Rolo Antunes

Teresa Lúcio Sales

André Botequilha-Leitão

Vitor Pina

TerraHábil:

Justin Roborg-Søndergaard

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. CONCEITOS E METODOLOGIA	2
2.1. Infraestrutura Verde	4
2.1.1. Água	5
2.1.2. Solo	9
2.1.3. Biodiversidade	17
2.1.4. Serviços de Ecossistemas.....	18
2.1.5. Refúgios climáticos e corredores de conectividade	23
2.1.6. Paisagem	28
2.2. Gestão Ambiental Partilhada	31
2.2.1. Nova estrutura de gestão	34
2.2.2. Responsabilidades e compromissos	36
2.3. Percursos de ecoturismo.....	38
2.3.1. Conceito de ecoturismo na BHRS	38
2.3.2. Capacidade de carga	40
2.3.3. Percursos de Interpretação da Paisagem	41
3. PARTICIPAÇÃO	46
3.1. Diagnóstico colaborativo.....	47
3.2. Visão estratégica para 2050	49
4. PROPOSTA	51
4.1. Infraestrutura Verde	52
4.1.1. Áreas prioritárias de conservação	52
4.1.2. Áreas prioritárias de recuperação	55
4.1.3. Áreas prioritárias de reconversão	56
4.1.4. Prioridades e faseamento.....	59
4.1.5. Avaliação e monitorização.....	60
4.2. Gestão Ambiental Partilhada	61
4.2.1. Boas práticas de gestão	61
4.2.2. Educação Ambiental	61
4.3. Percursos de ecoturismo.....	62
4.3.1. Três percursos selecionados.....	68
4.3.2. Programa de desenvolvimento do ecoturismo	85
5. DISSEMINAÇÃO DO PROJETO	87
6. CONCLUSÃO.....	89
BIBLIOGRAFIA	91

ANEXOS

(Sete anexos em documentos independentes)

Anexo 1 – Refúgios e corredores climáticos

Anexo 2 - Unidades de Paisagem

Anexo 3 - Relatórios dos workshops participativos (19 setembro, 12 novembro, 17 novembro)

Anexo 4 – Síntese da análise dos Instrumentos de Gestão Territorial

Anexo 5 – The Mirbeck Oak. Source of an inspiration

Anexo 6 – Estratégia de Comunicação e Disseminação do Projeto

Anexo 7 – Cartografia

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 – Conceito de base do projeto TerraSeixe, enfatizando o papel da Infraestrutura Verde e da Gestão Ambiental Partilhada na sócio-ecológica da BHRS.....	3
Fig. 2 – Água e Solo: Serviços dos ecossistemas e conectividade ecológica na BHRS.....	11
Fig. 3 – (Figure 8.1) Soil erosion risk map of Europe: Actual erosion risk. European Commission, Directorate General JRC Joint Research Centre, Space Applications Institute, European Soil Bureau - Soil Erosion Risk Assessment in Europe) (ESDAC 2015). Versão atualizada (2015) do trabalho feito anteriormente por van der Knijff et al. (2000).	13
Fig. 4 – Detalhe da região do Algarve da Figure 8.1 Soil erosion risk map of Europe: Actual erosion risk. EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE GENERAL JRC JOINT RESEARCH CENTRE, Space Applications Institute, European Soil Bureau - Soil Erosion Risk Assessment in Europe. Versão atualizada (2015) do trabalho feito anteriormente por van der Knijff et al. (2000).	14
Fig. 5a – Mapa com quatro classes de perda potencial anual de solo (PPS) na BHRS.	14
Fig. 5b– Mapa com classe PPS Muito Alta.....	15
Fig. 5c – Mapa com classe PPS Muito Alta em vista 3D.	15
Fig. 5d – Detalhe do mapa 3D	16
Fig. 6 – Versão 1 e versão 2 da espacialização da avaliação do potencial de serviços dos ecossistemas. A versão 1 corresponde às classes de elevado e muito elevado potencial e a versão 2 apenas à classe de potencial muito elevado.	20
Fig. 7 – Carta de Ocupação do Solo (2015) e área ardida (agosto 2018).	21
Fig. 8 – Linhas conectividade (a negro) e mapa de resistência à conectividade (escala crescente de tons claros a escuros de vermelho, a branco as áreas barreira impróprias para linhas de conectividade). A verde os refúgios climáticos a conectar. São definidas as três regiões que distam entre si mais de 2 km e que se mantêm independentes do ponto de vista da conectividade.	24
Fig. 9 – Linhas de conectividade (a negro); refúgios climáticos (verde); áreas de VertN&W e HetTopo (magenta); região de EC (salmão); Rede Natura 2000 (SICs) (cinzas); linhas de águas (azul).	25
Fig. 10 – Detalhes de duas regiões da região de estudo de forma a se evidenciar o eixo central das linhas de conectividade e as duas opções de áreas tampão a delinear em torno desse eixo: distância à orla de 25 m (verde escuro) e 50 m (verde). As áreas de refúgio climático (verde claro),	

zonas de exposição e heterogeneidade topográfica favorável (HetTopo) (magenta), as zonas de Natura 2000 (sombreado cinza) e as linhas de água (azul) estão igualmente identificadas.	26
Fig. 11 – Refúgios climáticos e variáveis utilizadas na sua delimitação.	27
Fig. 12 – Identificação de Unidades de Paisagem.	29
Fig. 13 – Espacialização da área de cada uma das tipologias de gestão definidas em cada Unidade de Paisagem.....	30
Fig. 14 – Síntese de conceitos que concorrem para a Gestão Ambiental Partilhada da BHRS.	33
Fig. 15 – A constituição de uma Estrutura Operacional de Gestão como um aspeto central da Gestão Ambiental Partilhada.	35
Fig.16 – Áreas prioritárias de conservação da água, do solo e da biodiversidade para restabelecimento da conectividade ecológica e dos refúgios climáticos.	54
Fig. 17 – Áreas prioritárias de gestão ambiental orientada para a recuperação sujeitas a pressões ou ameaças de valores naturais.	56
Fig. 18 – Áreas prioritárias de gestão ambiental orientada para a reconversão do uso do solo.	58
Fig. 19 – Rede de percursos propostos para a BHRS.	65
Fig. 20 – Enquadramento regional da rede de percursos proposta para a BHRS.	65
Fig. 21 – Percorso da Nascente da Ribeira de Seixe.	70
Fig. 22 – Percorso de Selão.	75
Fig. 23 – Percorso do Selão – imagem 3D.	75
Fig. 24 – Percorso da Foz da Ribeira de Seixe.	81

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – <i>Layers</i> de informação utilizados na definição da infraestrutura verde e nas áreas complementares de gestão ambiental da BHRS.	5
Tabela 2 – Perda potencial anual de solo na BHRS.	12
Tabela 3 – Avaliação do potencial de serviços de ecossistema na relação com o uso do solo (COS15).	19
Tabela 4 – Variação da ocupação do solo entre 2010 e 2015.	22
Tabela 5 – Extensão das áreas de refúgio e de conectividade propostas na solução base.	25
Tabela 6 – Extensão das áreas de refúgio e de conectividade propostas na solução definida pelo eixo central das linhas de conectividade (solução-base) e nos dois cenários testados com diferentes extensões de áreas-tampão.	26
Tabela 7 – Área de cada uma das tipologias de gestão definidas em cada Unidade de Paisagem.	29
Tabela 8 – Resultados dos problemas mencionados de acordo com três tipologias – Problemas políticos e estratégicos, problemas de implementação e problemas ambientais.	48
Tabela 9 – Resultado das oportunidades mencionadas de acordo com três tipologias.	49
Tabela 10 – Resultado da organização das componentes para a Visão 2040 da BHRS de acordo com três eixos estratégicos.	50
Tabela 11 - <i>Layers</i> de informação utilizados na definição da infraestrutura verde e dos corredores e refúgios climáticos (excerto da Tabela 1).	53
Tabela 12 – Integração da componente – solos (PPS4) na IV.	54
Tabela 13 – <i>Layers</i> de informação utilizados na definição das áreas de gestão ambiental complementar à infraestrutura verde orientadas para a recuperação de áreas sujeitas a pressões ou ameaças (excerto da Tabela 1).	55

Tabela 14 – <i>Layers</i> de informação utilizadas na definição das áreas de gestão ambiental complementar à infraestrutura verde orientadas para a reconversão do uso do solo (excerto da Tabela 1).....	57
Tabela 15 – Resultados da priorização dos serviços dos ecossistemas relativamente à definição e implementação da infraestrutura verde	60

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Foto 1 e Foto 2 – Ribeira da Perna da Negra, próximo da foz do barranco da Macieira / Quelhas de Baixo.	8
Foto 3 e Foto 4 – Ribeira da Perna da Negra, no troço abaixo da ponte que se situa perto dos sítios da Laranjeira e das Taipas.	8
Foto 5 – Coberto vegetal na zona do Miradouro da Foia, com os castanheiros ao fundo.	70
Foto 6 – Moinho do Poucochinho	71
Foto 7 – Vista da Serra de Monchique. Coberto vegetal na zona da Foia e afloramentos rochosos.	72
Foto 8 e Foto 9 – Imagens que ilustram a Ribeira de Seixe na Serra de Monchique, sector inicial. Leito do rio, vale estreito, encostas declivosas, vegetação ripícola.....	72
Foto 10 e Foto 11 – Imagens que ilustram os socacos e o souto na Serra de Monchique.	73
Foto 12 – Florestas de carvalhos.	76
Foto 13 – Revestimento vegetal arbóreo arbustivo das encostas.	77
Foto 14 – Vistas da Serra de Monchique.....	78
Foto 15 – Margem esquerda da Ribeira do Montinho – várzea com hortas, árvores de fruto, e encosta da margem direita.	78
Foto 16 – Vale da Ribeira do Arroio.	79
Foto 17 – Coberto vegetal. Dunas consolidadas.	81
Foto 18 – Fauna e flora na Ribeira de Seixe, próximo da Foz.	82
Foto 19 – Várzea da Ribeira de Seixe, próximo da Foz.....	83
Foto 20 – Foz da Ribeira de Seixe. Praia de Odeceixe.....	83

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório corresponde à Fase 3, última fase do Estudo de Base do projeto TerraSeixe – Gestão Ambiental Partilhada no Sudoeste de Portugal, a cargo da Think Place - Cooperativa de Investigação-Ação para a Sustentabilidade, no âmbito do Ajuste Direto do Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente (GEOTA). Dele constam os principais conceitos, metodologias e propostas que pretendem responder ao projeto submetido ao CRESC 2020 na medida PI 6.3 – Património Natural.

Os trabalhos decorreram entre janeiro de 2018 e janeiro de 2019, e envolveram uma equipa de dez consultores que procurou responder de forma inovadora aos desafios de gestão ambiental de um território complexo, onde ocorrem conflitos evidentes entre o estatuto de proteção que apresenta, os usos do solo dominantes e as atividades económicas daí decorrentes. Esta equipa de consultores contou com a colaboração das 11 entidades parceiras do projeto, tanto em reuniões internas como nos três workshops que, no seu conjunto, contaram com cerca de 60 participantes. Com este trabalho colaborativo, pretende-se inverter a tendência referida, o que implica repensar o modo de atuação das políticas públicas na Bacia Hidrográfica da Ribeira de Seixe (BHRS) e definir um novo modelo de gestão. Tal modelo deverá permitir a implementação de medidas promotoras da conectividade ecológica, da resiliência em relação a riscos como o fogo e a desertificação, criando uma economia agrícola, florestal e turística de proximidade, onde os serviços dos ecossistemas deverão ser entendidos numa lógica de remuneração aos agricultores e proprietários, e a criação de novos mercados deverá ser estimulada.

Foram estas as principais premissas que estiveram na base dos estudos que procuraram responder aos objetivos do Projeto TerraSeixe, ou seja, conforme a candidatura, ‘proteger e restaurar o valor intrínseco da biodiversidade da BHRS, através de medidas de gestão adequadas, rumo a um refúgio climático reconhecido internacionalmente como área de elevado estatuto de conservação para a biodiversidade e persistência de espécies, até 2030. No decorrer dos trabalhos considerou-se que o horizonte temporal deveria ser alargado para 2040 e alguns objetivos projetados para 2050.

Mais especificamente, os resultados e a proposta que constam deste relatório tiveram a missão de responder aos três intentos previamente estabelecidos: (i) obter informação de base para fundamentar intervenções de conservação, reforço, valorização e aumento de atratividade dos recursos naturais e da sua biodiversidade e suporte às intervenções dos percursos de natureza que asseguram a interpretação, observação, usufruto e a sensibilização ambiental; (ii) definir uma infraestrutura verde que permita estabelecer corredores ecológicos que assegurem o bom desempenho dos serviços dos ecossistemas; (iii) definir uma rede de percursos de natureza que permitam valorizar os recursos naturais e a paisagem, aumentando a atratividade turística.

De modo a facilitar a leitura do relatório principal e dos seus sete anexos, optou-se por uma estrutura simples, organizada em quatro capítulos, fazendo-se uso de uma linguagem técnica e não científica.

Assim, num primeiro capítulo são introduzidos os principais conceitos e metodologias, seguido da apresentação dos principais resultados do processo participativo, da proposta de infraestrutura verde, de gestão ambiental partilhada e dos percursos de ecoturismo. Por fim, deixam-se sugestões para a disseminação do projeto e conclui-se com as prioridades que deverão ser consideradas para assegurar a sua continuidade.



2. CONCEITOS E METODOLOGIA

2. CONCEITOS E METODOLOGIA

A metodologia estabelecida para responder aos objetivos do projeto TerraSeixe assenta num conceito de base que procura integrar as diversas componentes do projeto e a desejável interação entre elas, rumo à transição para um sistema sócio-ecológico (Fig. 1).

Por sistema sócio-ecológico entende-se a relação entre o sistema biofísico e o sistema humano, no pressuposto que o primeiro fornece ao segundo os recursos naturais, as estruturas, os ecossistemas e as funções essenciais à satisfação das necessidades económicas, sociais, culturais, à educação, identidade, governança, bem-estar, valores e a um conjunto de experiências e comportamentos saudáveis e responsáveis para a qualidade de vida (Fisher et al., 2015). Dito de outra forma, o sistema biofísico, através do seu capital natural, comporta-se como um repositório de recursos que se constituem como oferta para responder à procura do sistema humano relativamente à satisfação das suas múltiplas atividades e dinâmicas. O mecanismo que é considerado para acionar esta dinâmica de interação é a infraestrutura verde, em que o fluxo de organismos, matéria e energia é articulado com o fluxo de pessoas e de atividades que deles fazem uso. De tal interação resultará a produção de serviços ecossistémicos, que se constituem como produtos que melhor satisfarão a oferta e, simultaneamente garantirão a integridade ecológica do sistema biofísico. A coordenação e implementação das medidas que poderão assegurar o funcionamento deste sistema pressupõe uma gestão ambiental partilhada. De seguida serão apresentados os respetivos conceitos que compõem este esquema geral e a metodologia que permitiu a sua análise.

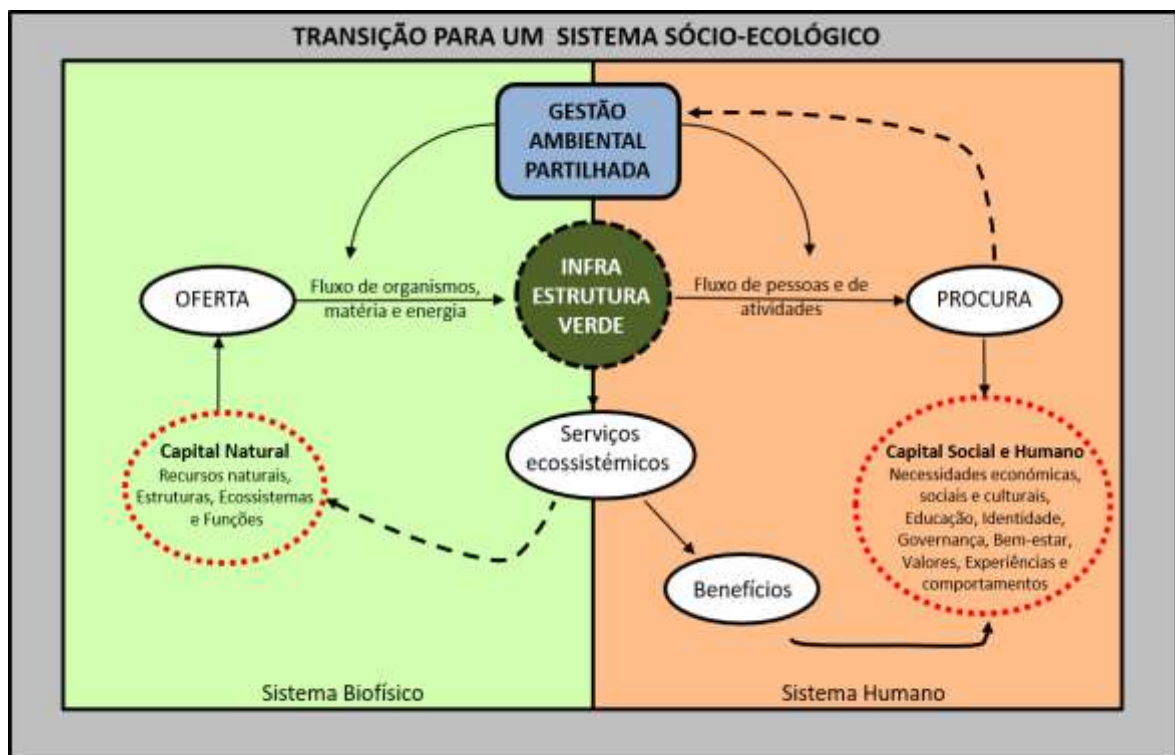


Fig. 1 – Conceito de base do projeto TerraSeixe, enfatizando o papel da Infraestrutura Verde e da Gestão Ambiental Partilhada na sócio-ecológica da BHRS.

2.1. Infraestrutura Verde

Desde 2013 as redes ecológicas são entendidas na Europa como fundamentais para o desenvolvimento territorial através do uso multifuncional do capital natural. Muito antes desta recomendação da Comissão Europeia, a conectividade ecológica de âmbito regional onde se incluía a BHRS foi considerada num projeto designado 'Cordão Verde no Sul de Portugal (Oliveira e Palma, 2003).

Mais recentemente as redes ecológicas estabelecidas com este objetivo são designadas por infraestruturas verdes e entendidas como 'uma rede estrategicamente planeada de zonas naturais e seminaturais, concebida e gerida para prestar uma gama alargada de serviços ecossistémicos. Incorpora espaços verdes e azuis e outras componentes biofísicas em zonas terrestres, incluindo áreas costeiras e marinhas (EU, 2013).

Por Capital Natural entende-se o valor dos recursos naturais na perspetiva da produção de um produto ou serviço. O capital natural é a base para o fornecimento dos serviços dos ecossistemas através dos quais se podem satisfazer necessidades de natureza ambiental ou humana e que se podem organizar de acordo com diferentes grupos: provisão, regulação, suporte e culturais (Mace, 2019; Scott, 2018). No presente projeto o que foi considerado foi o potencial de provisão dos serviços de ecossistemas partindo da relação entre o capital natural e a ocupação do solo.

Com a definição de uma infraestrutura verde como rede ecológica para a BHRS pretende-se:

- Garantir a manutenção, a funcionalidade e a sustentabilidade dos sistemas biofísicos (ciclo da água, do carbono, do azoto), assegurando, desta forma, a qualidade e a diversidade das espécies, dos habitats, dos ecossistemas e das paisagens;
- Definir a rede ecológica a partir de corredores ecológicos que assegurem conexões funcionais e estruturais entre as áreas consideradas nucleares do ponto de vista da conservação dos recursos para, desta forma, contrariar e prevenir os efeitos da fragmentação e artificialização dos sistemas ecológicos, bem como a continuidade dos serviços providenciados pelos mesmos;
- Identificar de áreas fundamentais para a restauração ecológica;
- Avaliar o potencial dos serviços dos ecossistemas.

A metodologia prosseguida para a definição desta infraestrutura assentou na integração das áreas prioritárias para a conservação do capital natural, nomeadamente a água, o solo, a biodiversidade e a paisagem, com vista ao restabelecimento da conectividade ecológica. Incluíram-se ainda as áreas que reúnem condições para desempenharem a função de refúgio climático e aquelas que se considera reunirem um potencial muito elevado para a prestação de serviços de ecossistema. No seu conjunto foram tidos em conta os *layers* de informação que constam da Tabela 1, resultantes da análise efetuada na Fase 2, a que correspondem os valores de sentido positivo, ou seja, aqueles em que se devem implementar ações de gestão

orientadas para a conservação do capital natural. Como tal, foram excluídas as áreas ardidas em 2018 e as áreas de eucalipto, assumindo-se que estas deverão ser sujeitas a outro tipo de medidas de gestão.

Tabela 1 – Layers de informação utilizados na definição da infraestrutura verde e nas áreas complementares de gestão ambiental da BHRS.

INFRAESTRUTURA VERDE E GESTÃO AMBIENTAL DA BHRS			
FIGURA	OBJETIVO	LAYERS DE INFORMAÇÃO	PRIORIDADE DE GESTÃO
Infraestrutura Verde (como integração das variáveis selecionadas)	Refúgio climático	Clima (atual e futuro)	Ações de conservação
		Vertentes expostas a Norte e Oeste	
		Heterogeneidade morfológica	
		Habitats prioritários Natura 2000	
	Conservação da água, solo, biodiversidade e restabelecimento da conectividade ecológica	Potencial muito elevado para Serviços de Ecossistema excluindo área ardida	
		Perda Potencial de Solo muito elevada	
		Áreas de máxima infiltração em solos argiluiados pouco insaturados (exceto as áreas com eucalipto)	
		RAN (exceto as áreas com eucalipto e área ardida)	
		Vegetação natural e semi-natural potencial (valor elevado e muito elevado, exceto eucalipto e área ardida)	
		Corredores de conectividade ecológica prioritários	
Gestão Ambiental complementar à Infraestrutura Verde	Recuperação de áreas sujeitas a pressão ou ameaça dos valores ambientais (fatores de pressão: erosão, eucalipto e área ardida)	Troço da ribeira de Seixe com probabilidade de ocorrência de Lontra	Ações de restauro
		Habitats prioritários Rede Natura 2000 _ Florestas de Quercus spp, galerias de Rhodendron ponticum, Salix e outras espécies e matos baixos (exceto eucalipto e área ardida)	
		Linhas de água com interesse para a conservação	
		Potencial muito elevado para Serviços de Ecossistema em área ardida	
		Área ardida com vegetação natural e semi-natural potencial elevada e muito elevada	
		Habitats prioritários Rede Natura 2000 _ Florestas de Quercus spp, galerias de Rhodendron ponticum, Salix e outras espécies e matos baixos sem eucalipto em área ardida	
	Reconversão do uso do solo	RAN em área ardida	Ações de reconversão. Estas ações devem ser prioritárias nas áreas ardidas
		Áreas com Perda Potencial de Solo muito elevada em área ardida	
		Corredores de conectividade ecológica prioritários	
		Eucalipto em solos com PPS muito elevada	
		Eucalipto em área de máxima infiltração	
		Eucalipto em RAN	
		Eucalipto em corredor de conectividade ecológica prioritários	
		Eucalipto em refúgio climático	

A metodologia utilizada para a identificação das áreas em cada um dos âmbitos considerados – água, solo, biodiversidade, refúgios climáticos, corredores fundamentais para o restabelecimento da conectividade ecológica e paisagem consta dos pontos seguintes.

2.1.1. Água

A água é, no Mediterrâneo, o fator ecológico limitante mais importante no estabelecimento da conectividade ecológica e com fortes repercussões nas outras dimensões do capital natural (CN) consideradas no estudo, tais como a biodiversidade e a paisagem.

Para a definição da Infraestrutura Verde (IV) foi dado especial enfoque à rede hidrográfica principal da Bacia Hidrográfica da Ribeira de Seixe (BHRS), enquanto elemento estruturante e

corredor ecológico fundamental para a promoção da continuidade, interconectividade horizontal e vertical, funcionalidade e sustentabilidade do biosistema em estudo, numa perspetiva de paisagem multifuncional. Numa abordagem integrada da bacia hidrográfica e interdisciplinar dos recursos a rede hidrográfica foi assumida como o sistema circulatório do território, tendo a função de garantir continuidade e conectividade no que diz respeito ao mosaico de ecossistemas que constituem a BHRS.

Com o objetivo de proceder à caracterização e análise paramétrica e sistémica (com destaque para os recursos hídricos) da situação atual da bacia foram realizadas várias visitas à BHRS, para reconhecimento de campo, pesquisa bibliográfica e recolha da informação disponível. Esta fase do trabalho permitiu o conhecimento mais aprofundado dos recursos, processos e funções presentes no território e o desenvolvimento de uma análise integrada do estado geral da bacia. Com base na referida informação, procedeu-se ao diagnóstico, com ênfase nas sinergias, na identificação de conflitos de uso na bacia, com reflexo na qualidade da água, e nos problemas de natureza hidromorfológica, com repercussões na conservação da biodiversidade.

O conhecimento adquirido, focado no capital natural água, e o diagnóstico integrado com os outros recursos permitiu identificar pontos chave para as ligações, ou seja, as áreas relevantes para assegurar a conectividade ecológica deste território.

O trabalho desenvolvido, em articulação com os outros parceiros do projeto, serviu de base para a definição da infraestrutura verde, enquanto rede ecológica multifuncional que engloba as componentes ambientais, sociais e económicas, assumindo funções de conservação, de promoção de fluxos e de biodiversidade, culturais e recreativas, com benefícios para as populações.

A caracterização fisiográfica da bacia foi essencial para o estudo do seu comportamento hidrológico, onde a rede de drenagem é extremamente importante para a caracterização e gestão da bacia hidrográfica, determinando as suas características de escoamento superficial e o potencial de produção e transporte de sedimentos.

Na BHRS para refletir o grau de ramificação ou bifurcação da rede hidrográfica recorreu-se à classificação de Horton (1945), modificada por Strahler (1964).

Ao nível dos recursos hídricos também foram identificadas as áreas de máxima infiltração. Enquanto áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, correspondem a áreas geográficas que, devido à natureza do solo, às formações geológicas aflorantes e subjacentes e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e recarga natural dos aquíferos e se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração.

Com base no trabalho desenvolvido procedeu-se à definição do protótipo de infraestrutura verde. Ao nível do recurso água, no 1º ensaio, além da ribeira de Seixe, que constitui o corredor ecológico principal, enquanto espinha dorsal e elemento estruturante e fundamental para promoção da continuidade, também foram incluídos os troços das linhas de água de ordem 4, os troços de ordem 3 do ribeiro do Lameiro e da ribeira da Perna da Negra e, das linhas de água afluentes à margem esquerda da ribeira de Seixe, localizadas no concelho de Monchique, os

troços de ordem 3 (por apresentarem caudal todo o ano), conforme apresentado no Relatório respeitante à Fase 2 do presente Estudo de Base do projeto TerraSeixe.

No decorrer do trabalho e como resultado do aumento de conhecimento das particularidades da BHRS, das áreas ardidas resultantes dos incêndios que tiveram lugar na BHRS em agosto de 2018, da necessidade do estabelecimento desta rede ecológica ser faseado no espaço e no tempo e dos resultados provenientes dos workshops e reuniões que foram sendo realizados ao longo do ano de 2018, a equipa reconheceu a necessidade de proceder a ajustes no que respeita às diversas ocorrências territoriais, que contribuem para o fornecimento dos serviços dos ecossistemas na BHRS, a integrar nesta fase para a definição da infraestrutura verde.

A ribeira de Seixe (RS) e seus afluentes principais constituem a “espinha dorsal” da BHRS, promovendo a conectividade ecológica através do movimento da água (quando existe caudal), onde vão em suspensão matéria, como partículas de solo e nutrientes, organismos variados, como plantas ou partes em suspensão (folhas, troncos, flores, esporos, sementes, etc.), invertebrados, peixes e mamíferos como a lontra (particularmente esta nos troços da rede hidrográfica, nomeadamente na RS, em que se estima que o regime escoamento é permanente), e energia (em forma de energia potencial). Os fluxos nas várias dimensões de materiais e espécies são essencialmente assegurados por estas estruturas, funcionando estas como redes que conectam o território e determinando a paisagem de toda a BHRS. Por exemplo, é associado a elas que ocorrem alguns habitats naturais (RN2000) com grande importância, como é o caso dos Habitats com Adelfeira, entre outros.

Relativamente ao regime de escoamento é de referir que na área em estudo existe uma estação hidrométrica (código SNIRH 29E/01H), localizada na RS, com registos de nível hidrométrico instantâneo para o período de 29-06-2011 a 29-06-2016. A série de registos disponível é muito curta (5 anos) para se conseguir caracterizar o regime de escoamento na linha de água, embora de acordo com os dados disponíveis exista sempre água na secção da linha de água onde está localizada a estação de medição, que domina uma bacia hidrográfica de 242,8 km², ou seja, já no troço final. Embora não existam registos suficientes para que se consiga analisar o regime de escoamento, considera-se (face ao conhecimento que a equipa tem da área em estudo) que a RS é um curso de água permanente, embora o regime de escoamento desta linha de água também esteja fortemente dependente do regime de precipitação anual.

Refere-se ainda, que nas visitas de reconhecimento de campo efetuadas no outono, a equipa verificou que a ribeira da Perna da Negra apresenta caudal ao longo do seu percurso, bem como a RS. As fotos seguintes ilustram a ribeira da Perna da Negra, numa secção localizada no troço de montante da bacia, perto da foz do Barranco da Maceira / Quelhas de Baixo. Como se pode observar há escoamento na linha de água e alguns exemplares arbóreos na galeria ripícola.



Foto 1 e Foto 2 – Ribeira da Perna da Negra, próximo da foz do barranco da Macieira / Quelhas de Baixo.

As fotos seguintes ilustram a ribeira da Perna da Negra, a montante e a jusante, numa secção localizada no troço abaixo da ponte que se situa perto dos sítios da Laranjeira e das Taipas, onde a vegetação ripícola é exuberante.



Foto 3 e Foto 4 – Ribeira da Perna da Negra, no troço abaixo da ponte que se situa perto dos sítios da Laranjeira e das Taipas.

Neste enquadramento, e relativamente ao recurso água, definiram-se as áreas fundamentais consideradas prioritárias para implementação da IV, traduzidos em diversas ocorrências territoriais que contribuem para o fornecimento dos serviços dos ecossistemas e o estabelecimento das linhas de conectividade ecológica na BHRS, nomeadamente:

- Troços nas ribeiras de Seixe e da Perna da Negra – os troços identificados como prioritários intervir localizam-se nas áreas ardidas, após o incêndio de agosto de 2018. De referir que a delimitação feita inicialmente para localizar as áreas prioritárias deverá ser retificada no troço inicial da ribeira da Perna Negra. Na verdade, após trabalho de campo efetuado já em novembro pela equipe da UAlg, verificou-se que o troço abaixo da ponte que se situa perto dos sítios da Laranjeira e das Taipas não está ardido, muito pelo contrário, a vegetação ripícola é exuberante (foto 2), não apresentando nas encostas do vale sinais de incêndio;
- Troço da RS e onde pode ocorrer potencialmente a lontra (info ficha do SIC de Monchique – RN2000), limite da RS desde a sua foz até à secção onde se estima que o caudal seja permanente;
- Habitat da Rede Natura 2000 – Galerias de *Rhododendron ponticum* e outras espécies;
- Restantes troços da RS, com regime permanente;
- Outras linhas de água integradas na delimitação da infraestrutura verde apresentada no referido Relatório da Fase 2;
- Áreas de máxima infiltração.

Numa perspetiva de gestão integrada do território e da paisagem, os recursos água e solo são indissociáveis. No presente estudo, embora no relatório as referidas componentes da infraestrutura verde sejam apresentadas em itens distintos, a análise do capital natural provido pelos recursos água e solo na promoção da conectividade ecológica, a estabelecer através da infraestrutura verde na BHRS, foi realizada de forma conjunta. Na Fig. 2, apresentada em seguida no ponto 2.1.2 Solo, observa-se a conectividade ecológica na BHRS assegurada pela Água e Solo.

2.1.2. Solo

Os recursos água e solo estão fortemente interligados, enquanto recursos fundamentais do território, constituindo os solos o suporte (função / SE de suporte) para a vegetação natural, agricultura, floresta, etc., dependendo o seu desempenho, enquanto capital natural, das respetivas características.

Os solos de aluvião formam-se por transporte e sedimentação do material sólido transportado ao longo da BHRS, resultado do material erosionado pela precipitação, onde o declive é inclinado, e onde o solo por si já não apresenta uma estrutura adequada, caso dos solos esqueléticos de xisto (Ex) que dominam a BHRS. Nos últimos a função de regulação do ciclo hidrológico, que constitui um serviço destes ecossistemas (SE) está relativamente diminuída, quando comparado com SE similares providos por solos mais evoluídos, como os solos mediterrâneos (sul-centro e noroeste da BHRS).

No caso dos aluviosolos, estes têm características particularmente adequadas à função de produção, sendo os melhores solos agrícolas, e fornecendo bens ecossistémicos através da produção de alimentos e fibras. Conjuntamente com outros tipos de solos (que não ocorrem na BHRS), estes integram a denominada Reserva Agrícola Nacional (RAN), onde se incluíram os solos de maior capacidade de uso agrícola em Portugal. Outro exemplo são os solos halomórficos, que apresentam grandes quantidades de sais solúveis que condicionam a sua capacidade de

produção de biomassa. No entanto, como permitem o desenvolvimento de flora específica, esta particularidade confere-lhes um elevado interesse ecológico.

Paralelamente os SE que a água pode fornecer estão ligados intimamente ao solo. O maior ou menor armazenamento de água no solo permite a sua maior ou menor disponibilidade para a vegetação, para a fauna do solo, etc., concorrendo para a função / SE de produção de maior biomassa, seja ela em forma de culturas agrícolas, plantações florestais, ou simplesmente para o crescimento da vegetação natural – pastagens naturais, matos, floresta de carvalhos ou castanheiros, etc.); o solo também favorece (ou não) a infiltração de água para a toalha freática mais superficial (na BHRS não existem aquíferos), produzindo água para alimentar os poços e para assegurar a rega (concorrendo, de novo, para a função de produção), evitando o escoamento superficial (e assim a erosão) concorrendo para as funções / SE de regulação do ciclo hidrológico.

Neste enquadramento, relativamente às componentes água e solo apresentaram-se inicialmente duas cartas principais - N1 e N2 (Fig. 2). Estas duas cartas constituem informação distinta, mas complementar na análise integrada do capital natural provido pelos recursos água e solo na promoção da conectividade ecológica, a estabelecer através da infraestrutura verde na BHRS. Na N1 incluem-se aquelas componentes cujas funções associadas contribuem positivamente para a integridade ecológica da BHRS, ou seja, os serviços de ecossistemas (por exemplo a infiltração da água no solo nas áreas de máxima infiltração, os solos de melhor qualidade, etc.) e da paisagem (por ex. a conectividade entre ecossistemas). Na N2 incluem-se as áreas que, do ponto de vista dos solos, suporte essencial da vegetação natural e das atividades humanas que dele dependem diretamente (agricultura, floresta), estão degradadas e que, por essa razão, necessitam de maior atenção no sentido de as recuperar.

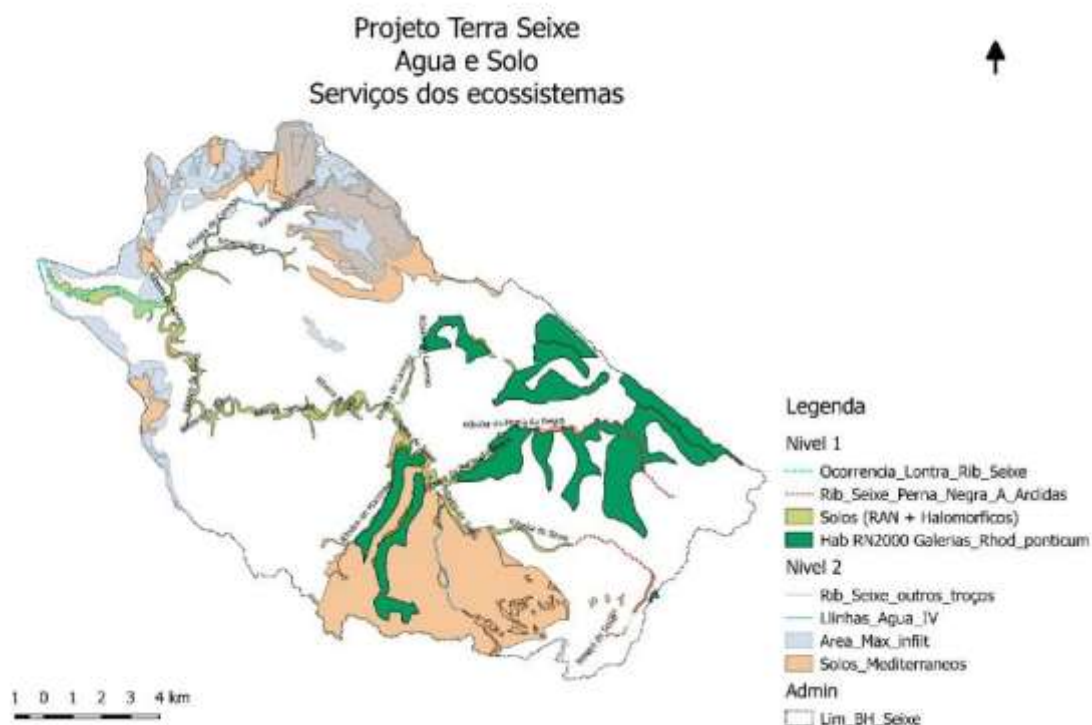


Fig. 2 – Água e Solo: Serviços dos ecossistemas e conectividade ecológica na BHRs.

De seguida, explicitam-se sucintamente os critérios que foram considerados para integrarem a infraestrutura verde:

- Solos com elevado valor ecológico: Classes “Aluviossolos modernos” e “Aluviossolos antigos” (Solos incluídos na Reserva Agrícola Nacional – RAN);
- Solos com grande valor ecológico – Classes de Solos Mediterrâneos Pardos (ou Argiluviados) e Solos Halomórficos;
- Áreas de Máxima Infiltração – solos com permeabilidade elevada;
- Áreas com perda potencial de solo (PPS) anual – Classe Muito Alta (PPS4).

Os solos com potencial mais elevado para promoverem a conectividade ecológica estão associados a certos troços da RS, e às duas grandes manchas de solos mediterrâneos pardos (a NW e a SE), o que vem reforçar a estreita relação que se considera existir entre estas duas dimensões do capital natural (água e solo), fundamentais para o estabelecimento da conectividade ecológica. Nestes solos, com qualidade superior, as manchas de vegetação interessantes para a conectividade ecológica têm mais capacidade potencial para crescerem. Essas manchas poderão servir de “source”, a RS e principais afluentes (e certos festos) como canais condutores de fluxos ecológicos, em direção aos locais onde o desenvolvimento vegetativo é potencialmente mais difícil (do ponto de vista da qualidade dos solos), ou seja, no resto da BHRs - que serão os “sink” (Pulliam, H. R. e Danielson, B. J., 1991).

Parte dos solos mediterrâneos foram integrados na infraestrutura verde onde ocorriam em conjunto com outros critérios (por exemplo áreas de máxima infiltração, habitats da RN 2000, etc.).

Quanto aos três primeiros critérios, a sua delimitação foi feita com base em cartografia disponibilizada pela coordenação.

Quanto ao quarto critério, objeto único da N2, foram feitos vários procedimentos, de modo a afinar a metodologia proposta inicialmente no Relatório 2.

Uma primeira estimativa exploratória da perda potencial anual de solo (PPS) resultou do cruzamento dos solos esqueléticos de xisto (Ex) com os declives. Na definição das classes também foram tidas em conta as áreas ardidas de agosto de 2018, e a Carta de Ocupação do Solo (COS) de 2015. Face aos resultados obtidos foi decidido adotar uma metodologia que contemplasse de uma forma mais exaustiva os vários fatores que concorrem para a PPS.

Numa segunda fase foi adotada a versão revista da Equação Universal de Perda de Solo Revista (RUSLE), e a proposta de classes de perda de solo de Petan et al. (2010).

Numa fase final os resultados obtidos através da aplicação da RUSLE na BHRS foram classificados em 4 classes, obtendo-se os seguintes resultados calculados com base nos mapas em formato “raster” (Tabela 2):

Tabela 2 – Perda potencial anual de solo na BHRS.

RUSLE					
Classes	Perda potencial anual de solo (t.ha ⁻¹ .ano ⁻¹)		km ²	Hectares	% na BHRS
1	Baixa	0-1	124	12408,9	48,8
2	Média	1-5	59	5853,7	23,0
3	Alta	5-10	29	2903,5	11,4
4	Muito Alta	> 10	43	4263,1	16,8
Total BHRS			254	25429,23	100

Segundo Silva (2016, p. 94), nas áreas em que os valores de perda potencial anual de solo são superiores a 10 t.ha⁻¹.ano⁻¹ deverão ser consideradas áreas com risco de erosão. Esta classe (4) foi assim selecionada para integrar a infraestrutura verde, embora nesta fase parcialmente (ver discussão no capítulo 4.1).

De modo a validar estes resultados, e porque não existem estações de medição de erosão na BHRS, recorreu-se à pesquisa de bibliografia que reportasse valores de PPS para casos semelhantes, nomeadamente com estudos nacionais (Petain et al. 2010, Duarte et al. 2016) e estudos ao nível Europeu conduzidos pelos serviços técnicos da Comissão Europeia – Joint Research Commission (Kniff et al. 2000, ESDAC 2015) (Fig. 3). Foi solicitado pela equipa o ficheiro original da PPS ao ESDAC, o qual nos foi fornecido. Tal permitiu verificar mais em detalhe os valores que se obtiveram. De notar que todos estes estudos usaram a RUSLE como método de estimativa da PPS. A resolução é igualmente semelhante ao presente estudo (1:25.000; pixel de 1 ha, tal como a COS 2015).

Desta forma verificou-se que os valores obtidos para BHRS estão, de certa forma, conforme os dados obtidos por estes estudos que foram tomados de referência, conforme se pode observar nas Fig. 3 e Fig. 4.

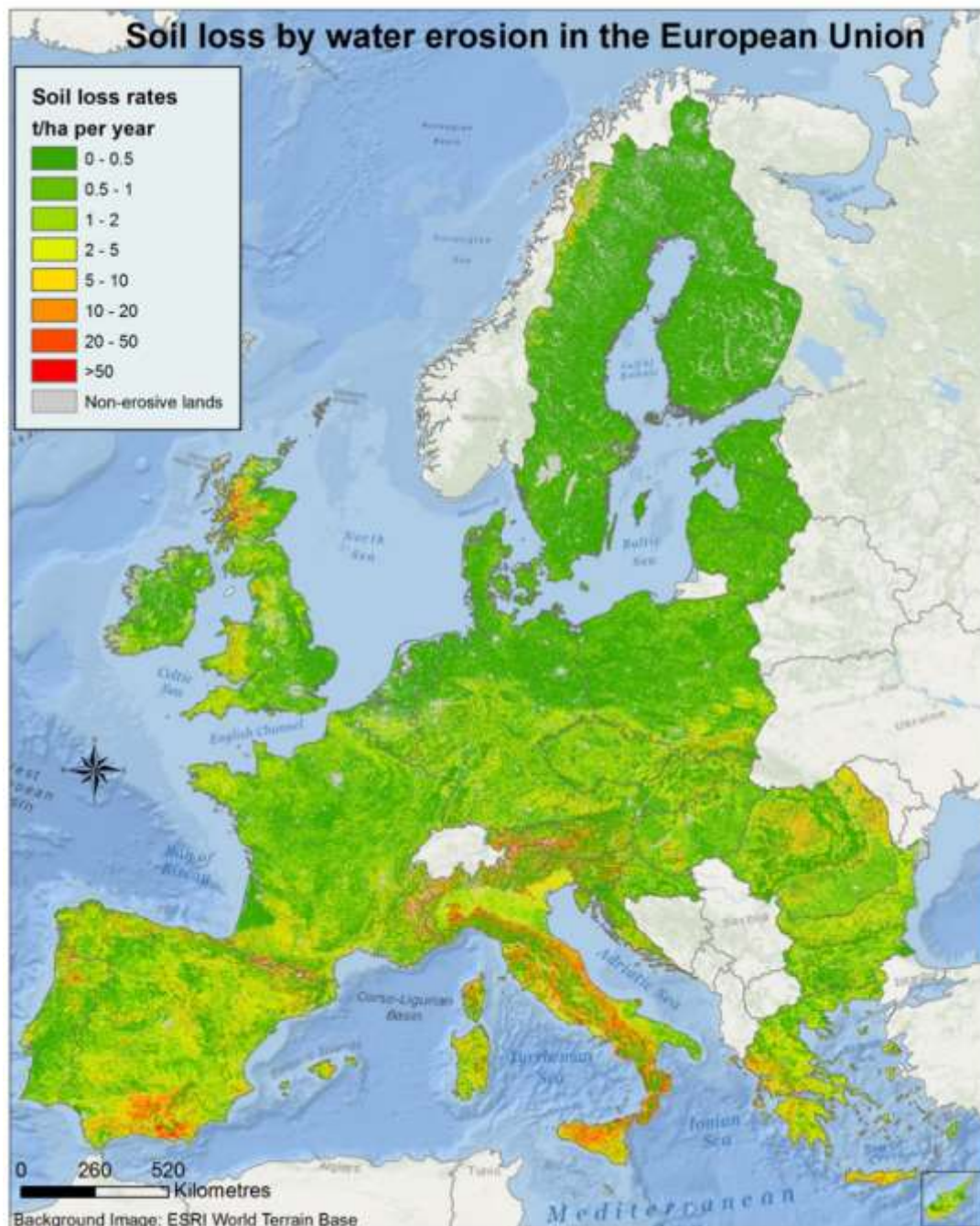


Fig. 3 – (Figure 8.1) Soil erosion risk map of Europe: Actual erosion risk. European Commission, Directorate General JRC Joint Research Centre, Space Applications Institute, European Soil Bureau - Soil Erosion Risk Assessment in Europe) (ESDAC 2015). Versão atualizada (2015) do trabalho feito anteriormente por van der Knijff et al. (2000).

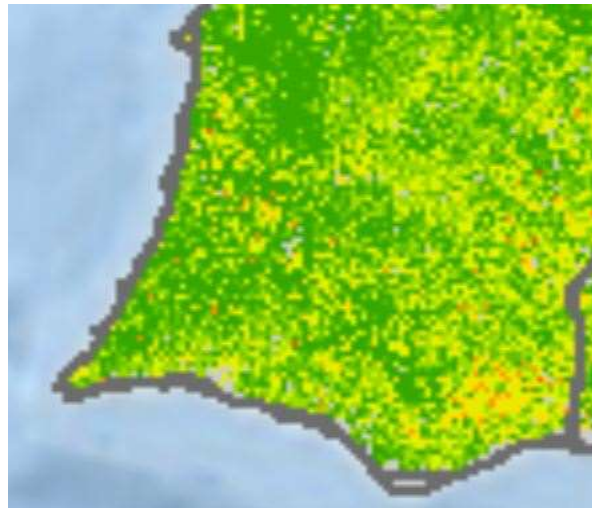


Fig. 4 – Detalhe da região do Algarve da Figure 8.1 Soil erosion risk map of Europe: Actual erosion risk. EUROPEAN COMMISSION, DIRECTORATE GENERAL JRC JOINT RESEARCH CENTRE, Space Applications Institute, European Soil Bureau - Soil Erosion Risk Assessment in Europe. Versão atualizada (2015) do trabalho feito anteriormente por van der Knijff et al. (2000).

Notar que, nas Fig. 3 e Fig. 4, no Barlavento Algarvio praticamente não existem valores acima das $10 \text{ t.ha}^{-1}.\text{ano}^{-1}$ (vermelho-alaranjado). Estes ocorrem sobretudo na zona da Serra – Nordeste Algarvio (Serra acima de Tavira até Alcoutim).

Na Fig. 5, apresenta-se: a) Mapa com as 4 classes de Perda potencial anual de solo (PPS) na BHRS; b) Mapa com a classe PPS Muito Alta; c) Mapa com a classe PPS Muito Alta em vista 3D; d) Detalhe do mapa a 3D.

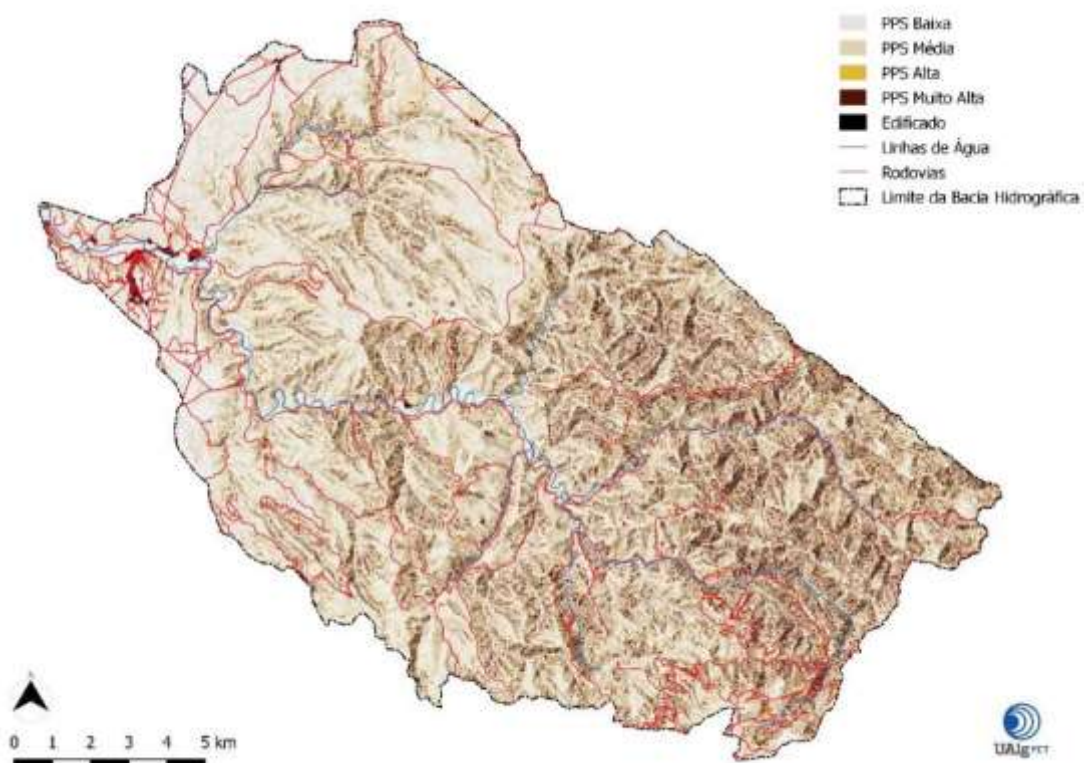


Fig. 5a – Mapa com quatro classes de perda potencial anual de solo (PPS) na BHRS.

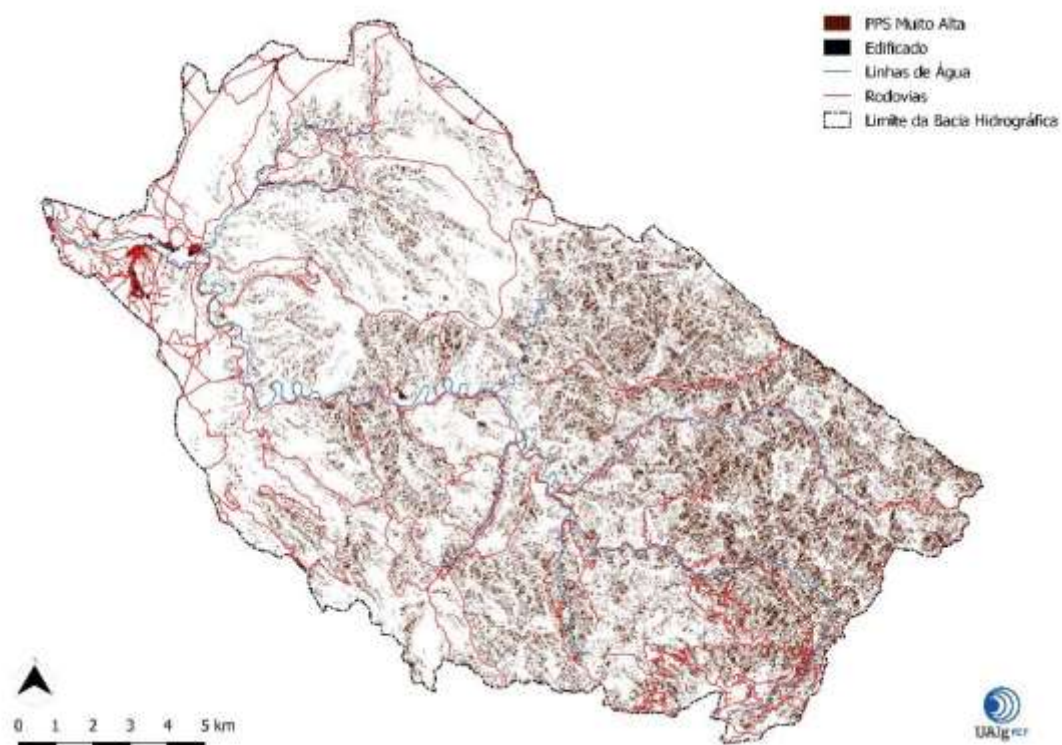


Fig. 5b– Mapa com classe PPS muito alta.

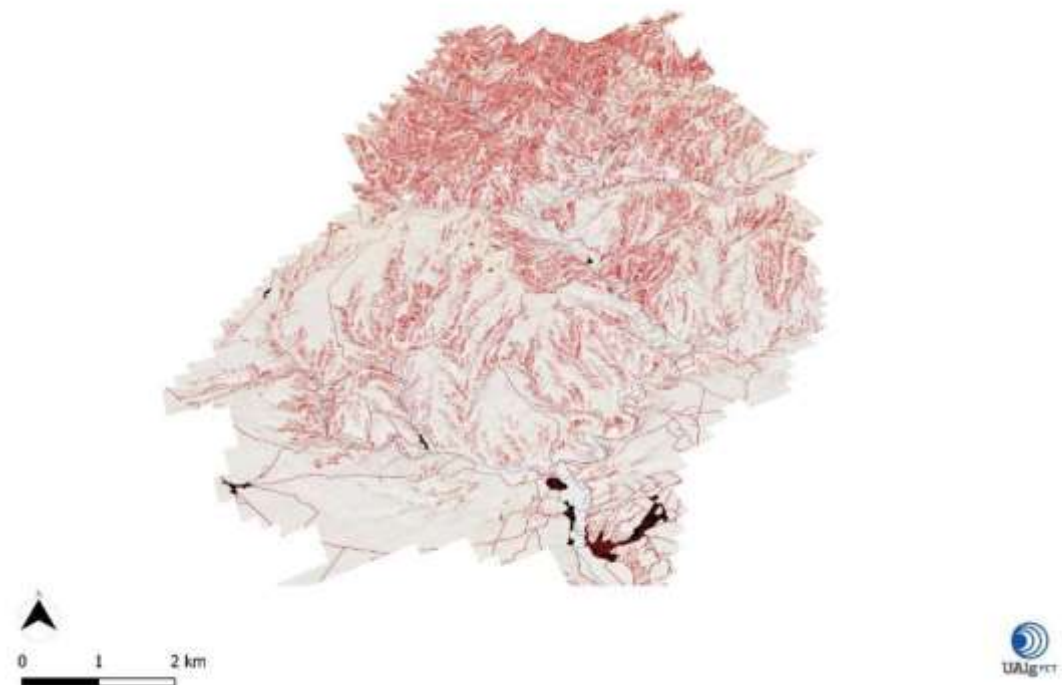


Fig. 5c– Mapa com classe PPS Muito Alta em vista 3D.



Fig. 5d– Detalhe do mapa 3D

Notar que, nas Fig. 5b e Fig. 5c, a classe de PPS Muito Alta (PPS4), que cobre cerca de 17% da BHRS (Tabela 1), ocorre sobretudo nas zonas de maior altitude da BHRS, que correspondem às cabeceiras das ribeiras principais (Ribeiras de Seixe e da Perna da Negra) que compõem a BHRS. Esta classe ocorre igualmente em muitas das encostas de vales mais encaixados nas zonas centrais da BHRS. Na Fig. 5d pode-se observar que existem muitas áreas das três primeiras classes de PPS (a branco) que permeiam as manchas da classe de PPS Muito Alta. Vista à distância (Fig. 5a e Fig. 5b), ocorre um fenómeno de percepção visual que camufla a realidade, dando a impressão que esta classe de PPS 4 é mais extensa do que é na realidade quando se observa de perto (Fig. 5d).

Metodologicamente, relativamente a este fenómeno testou-se a hipótese de diminuir o grau de resolução original de cálculo da PPS, de modo a que as manchas resultantes estivessem mais agregadas e, consequentemente, diminuir este efeito de percepção visual. No entanto, após várias experiências onde se alterou o tamanho do pixel dos resultados da aplicação da RUSLE, verificou-se que haveria uma redução significativa das áreas de PPS, o que não corresponderia à realidade. Por outro lado, do ponto de vista da gestão foi, no nosso entendimento, preferível apresentar os resultados originais pois fornecem uma informação mais detalhada que permitirá medidas de gestão destas áreas de PPS mais localizadas e conforme a realidade territorial.

2.1.3. Biodiversidade

Como já referido no relatório da Fase 2, a informação disponível relativa à biodiversidade é bastante escassa, apesar do estatuto de proteção que tem efeito sobre grande parte da BHRS, da qual 90% como Sítio Natura 2000 e 3% no Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Com base na lista de espécies que consta dos inventários da Rede Natura 2000 (RCM nº 142/97 de 28 de agosto, DR nº 198 Série I- B (ICNF)), infere-se que neste particular contexto biogeográfico onde se encontram espécies endémicas emblemáticas, como o Carvalho-de-Monchique (*Quercus canariensis/marianica*), em conjunto com outra flora e fauna endémica da região, as florestas autóctones deste vale terão um especial valor ecológico.

Merecem ainda particular atenção as áreas onde ocorrem Adelfeiras (*Rhododendron ponticum* var *bæticum*) e as linhas de água com potencial para a ocorrência de Boga-portuguesa (*Chondrostoma lusitanicum* syn. *Iberochondrostoma lusitanicum*) e para a Lontra (*Lutra lutra*), se reportarmos aos ecossistemas aquáticos. Assim, a BHRS corresponde a uma zona de transição de biótopos litorais e serranos, podendo ser identificadas algumas unidades biológicas características. De salientar, do ponto de vista arbóreo, os sobreirais em cujos troncos-velhos ocorrem cavidades naturais necessárias para espécies cavernícolas como os morcegos (ex, o morcego-de-água e o morcego-de-peluche) e diferentes espécies de aves: corujas, pica-paus, torcicolo, chapins e trepadeiras. Também comuns neste habitat são répteis como o sardão, a lagartixa-do-mato, a cobra-rateira e a cobra-de-escada. Merece particular destaque a presença da águia-de-Bonelli com nidificação em exemplares arbóreos em especial o eucalipto. Esta fauna serve de base a uma cadeia trófica em cujo ápex se destacam as aves planadoras e de rapina e pequenos carnívoros, como raposas, texugos, gato-bravo, toirão, fuinha, ginetos, sacarrabos e doninhas. Nas áreas arbustivas é de salientar a ocorrência do medronheiro e de conjunto de espécies aromáticas e medicinais, como o rosmaninho, o tomilho, o loureiro, o orégão e outras, como o tojo e diferentes espécies de urzes, algumas delas endémicas. A RS e linhas de água afluentes constituem habitats para um conjunto de espécies de vertebrados limícolas (peixes e anfíbios: rãs, salamandras e tritões) e para o rato-de-água, uma espécie com interesse de proteção, e lontra europeia. Nestas zonas nidificam aves como as garças vermelha e pequena, o abelharuco, os guarda-rios, o galeirão e passeriformes, como o rouxinol-grande-dos-caniços, o tentilhão, a milheirinha, a carriça, as toutinegras, o rouxinol e diferentes espécies de felosas. Esta bacia hidrográfica já se constituiu como habitat relevante para o lince ibérico.

Com base no reconhecimento destas unidades biológicas a integração da dimensão biodiversidade na infraestrutura verde assentou sobretudo na cartografia dos habitats prioritários da Rede Natura 2000 que inclui as Florestas de *Quercus* spp, galerias de *Rhododendron ponticum*, *Salix* e outras espécies e matos baixos, tanto pela diversidade florística que incluem, como pelo facto de se encontrarem associados aos ecossistemas ribeirinhos e aos sistemas de vale mais próximos da linha água em que se baseou a estrutura principal da infraestrutura verde. Para além disso, e por se prever uma gestão de longo prazo, foram também consideradas as áreas de vegetação natural e semi-natural potencial com valor elevado e muito elevado. Ainda as classes de ocupação do solo com maior valoração (4 e 5) na relação com os serviços dos ecossistemas associados à biodiversidade (fauna e flora) foram integrados na infraestrutura verde. Por outro lado, a inclusão dos corredores fundamentais de conectividade ecológica, cuja metodologia específica se encontra descrita no ponto 2.1.5 inclui as áreas com maior probabilidade de mobilidade faunística, tanto como resultado dos ecossistemas de proximidade

que possam existir, como das condições fisiográficas que facilitem a circulação de espécies de fauna terrestres.

O pressuposto tido como base é o de que uma gestão orientada para o estabelecimento da conectividade ecológica e para a recuperação da integridade dos ecossistemas favorecerá a conservação da biodiversidade.

De notar que é urgente a realização de inventários específicos que possam caracterizar com rigor a situação atual de referência e a definição de uma metodologia de avaliação e monitorização da biodiversidade na BHRS face ao programa de gestão ambiental partilhada. Considera-se ainda necessário que a estratégia de conservação da biodiversidade a adoptar em sede do Plano de Gestão do Sítios Natura 2000 Serra de Monchique, à data deste relatório em fase de elaboração, deverá ter em atenção os instrumentos de gestão do território, também em fase de revisão nos três municípios da BHRS, procurando uma abordagem integrada entre as quatro políticas sectoriais – conservação da biodiversidade, água, ordenamento do território, agricultura, floresta e desenvolvimento rural, de modo a tornar a gestão ambiental mais eficiente e ultrapassando os conflitos de onde deriva a incapacidade de atuar de acordo com os objetivos e compromissos partilhados.

2.1.4. Serviços de Ecossistemas

A metodologia de avaliação dos serviços dos ecossistemas definida na Fase 2 foi revista e validada na Fase 3, uma vez que a nova informação disponibilizada relativa à Carta de Ocupação do Solo (COS2015) (Fig. 6) implicou a atualização da legenda, tendo-se aproveitado para alargar o método de avaliação a um grupo de peritos mais numeroso e que abarcasse maior diversidade disciplinar. Como escala de valores continuaram a utilizar-se os valores de 1 a 5.

Tabela 3 – Avaliação do potencial de serviços de ecossistema na relação com o uso do solo (COS15).

CAPITAL NATURAL	ÁGUA		SOLO				BIODIVERSIDADE		PAISAGEM	TOTAL
SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS	Quantidade	Qualidade	Alimento	Pastagem/fenagem	Floresta de produção	Floresta de Proteção	Conservação solo	Fauna	Flora	Nature based Tourism
Classes de Ocupação do Solo (COS 2015)										
Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	4	4	4	0	0	0	4	4	2	4
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	3	3	5	0	0	0	3	3	2	2
Cursos de água	5	5	1	0	0	0	0	5	4	5
Equipamentos culturais e outras zonas históricas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Espaços descobertos ou com pouca vegetação	1	2	0	0	0	0	1	2	1	2
Florestas de castanheiro	4	4	3	0	5	4	4	3	2	4
Florestas de espécies invasoras	2	3	0	0	1	0	4	1	1	2
Florestas de eucalipto	1	1	0	0	5	0	1	1	1	0
Florestas de outras folhosas	4	4	2	3	4	5	4	4	4	4
Florestas de pinheiro bravo	3	3	0	0	4	2	2	2	1	1
Florestas de pinheiro manso	3	3	2	0	4	4	3	3	2	3
Florestas de sobreiro	4	4	2	0	5	5	4	4	4	5
Matos	4	4	3	0	0	0	5	4	4	3
Oceano	5	5	5	0	0	0	0	5	3	5
Pastagens permanentes	4	3	0	5	0	0	4	3	4	3
Planos de água	4	2	2	0	0	0	0	3	1	3
Sistemas agro-florestais de sobreiro	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
Sistemas culturais e parcelares complexos	3	2	5	3	0	0	3	3	2	3
Vegetação herbácea natural	4	4	1	3	0	0	4	3	4	3
TOTAL	62	60	39	17	32	24	50	56	46	59

A espacialização destes resultados com base na categorização dos valores obtidos na última coluna da direita da Tabela 3, distribuídos segundo cinco classes constituiu-se como o primeiro *layer* tido em conta na definição da infraestrutura verde, sendo a classe igual a 1 a que corresponde ao potencial de serviços de ecossistemas mais reduzido e a classe igual a 5 a classe com maior potencial. Numa primeira fase foram selecionadas as duas classes de maior potencial para serviços de ecossistema (classes 4 e 5), de onde resultou uma área com 44% do total da BHRS (V1 na Fig. 6). Após debate com os parceiros do projeto (no workshop de 28 de junho) concluiu-se que esta seria uma área demasiadamente ambiciosa para se poder considerar numa perspetiva de gestão, tendo-se adotado apenas a classe de muito elevado potencial (classe 5) para serviços de ecossistemas que corresponde a 22% do total da BHRS (V2 na Fig. 6)

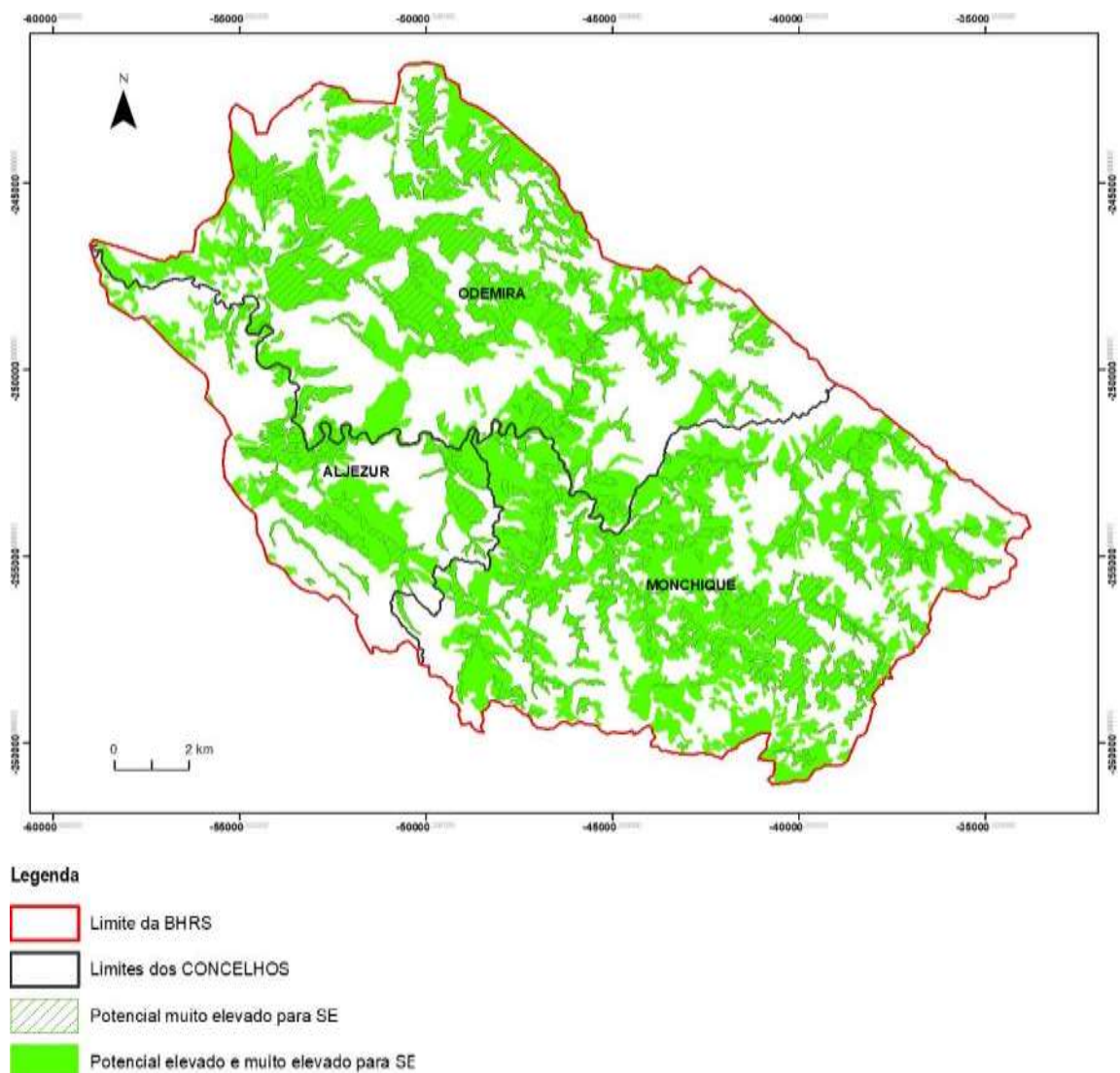
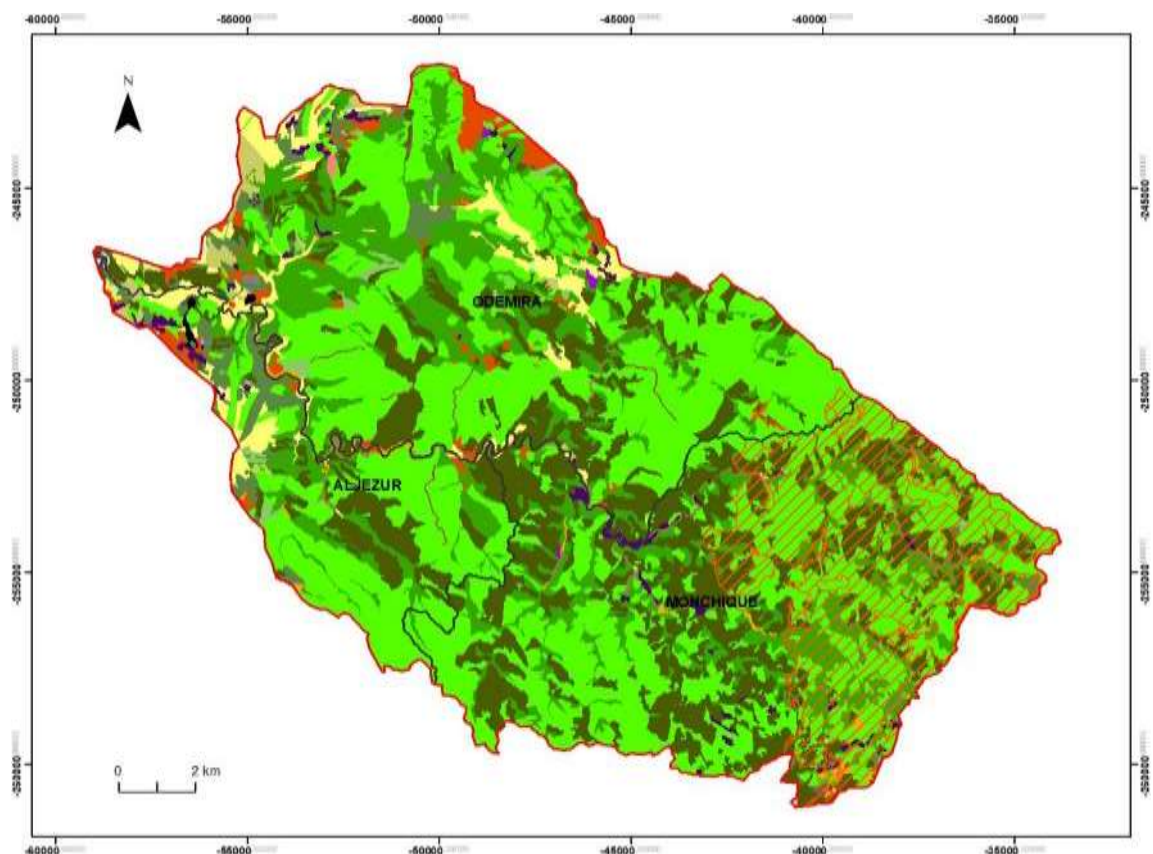


Fig. 6 – Versão 1 e versão 2 da espacialização da avaliação do potencial de serviços dos ecossistemas. A versão 1 corresponde às classes de elevado e muito elevado potencial e a versão 2 apenas à classe de potencial muito elevado.



Legenda

	Limite da BHRS		Florestas de espécies invasoras		Outras instalações desportivas e equip. de lazer
	Limites dos CONCELHOS		Florestas de eucalipto		Pastagens permanentes
	Área ardida em 2018		Florestas de outras folhosas		Planos de água
COS2015					
	Agricultura com espaços naturais e semi-natural		Florestas de pinheiro bravo		Sistemas agro-florestais de sobreiro
	Culturas temporárias de sequeiro e regadio		Florestas de pinheiro manso		Sistemas culturais e parcelares complexos
	Cursos de água		Florestas de sobreiro		Tecido urbano contínuo
	Equip. culturais e outros e zonas históricas		Indústria, comércio e equipamentos gerais		Tecido urbano descontínuo
	Espaços descobertos ou com pouca vegetação		Matos		Vegetação herbácea natural
	Florestas de castanheiro		Oceano		Áreas de extração de inertes

Fig. 7 – Carta de Ocupação do Solo (2015) e área ardida (agosto 2018).

Tabela 4 – Variação da ocupação do solo entre 2010 e 2015.

Descrição	COS10	COS15	Variação	
	Área (ha)	Área (ha)	hectares	%
Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	132,274	133,750	1,476	0,006
Áreas de extração de inertes	14,284	14,284	0,000	0
Culturas temporárias de sequeiro e regadio	1041,735	1013,896	-27,838	-0,109
Cursos de água	20,942	20,942	0,000	0
Equipamentos culturais e outras zonas históricas	12,360	12,362	0,002	0
Espços descobertos ou com pouca vegetação	64,061	53,864	-10,197	-0,040
Florestas de castanheiro	17,738	17,738	0,000	0
Florestas de espécies invasoras	10,766	10,765	-0,001	0
Florestas de eucalipto	11218,321	11600,187	381,866	1,502
Florestas de outras folhosas	311,533	309,234	-2,299	-0,009
Florestas de pinheiro bravo	670,316	661,302	-9,014	-0,035
Florestas de pinheiro manso	130,928	138,254	7,326	0,029
Florestas de sobreiro	5130,511	4945,157	-185,354	-0,729
Indústria, comércio e equipamentos gerais	4,852	6,292	1,440	0,006
Matos	5531,471	5358,393	-173,078	-0,681
Oceano	0,032	0,042	0,010	0
Outras instalações desportivas e equipamentos de lazer	2,694	2,694	0,000	0
Pastagens permanentes	539,940	548,679	8,739	0,034
Planos de água	5,763	5,763	0,000	0
Sistemas agro-florestais de sobreiro	19,079	16,524	-2,555	-0,010
Sistemas culturais e parcelares complexos	292,261	294,058	1,798	0,007
Tecido urbano contínuo	32,266	32,256	-0,010	0
Tecido urbano descontínuo	29,171	29,121	-0,050	0
Vegetação herbácea natural	190,364	198,106	7,742	0,030

De acordo com o atual mosaico cultural, tendo em conta que a trajetória de ocupação do solo entre 2007 e 2015 se manteve bastante estabilizada (Fig. 7 e Tabela 4), e com base nos resultados obtidos da avaliação pericial, podemos retirar algumas ilações, tanto no que se refere aos usos do solo com maior potencial para assegurar serviços de ecossistemas (na linha da Tabela 3), como aos serviços de ecossistemas com potencial para poderem ser assegurados de modo mais significativo (na coluna da Tabela 3). Assim, verifica-se que as classes de ocupação do solo com potencial para assegurar uma maior diversidade de serviços de ecossistemas (valores entre 37 e 26 da Tabela 3) são as Florestas de sobreiro e de outras folhosas, seguidas das Florestas de pinheiro manso e dos Matos. As Pastagens permanentes, a Vegetação herbácea natural e a Agricultura em espaços naturais e seminaturais assumem também um destaque evidente, tal como a Floresta de castanheiro. Esta avaliação é consentânea com a visão definida pelos atores locais no workshop de 19 de setembro, conforme referido no ponto 3.2, sendo a necessidade de diversificar o mosaico cultural reforçada pelas duas abordagens – pericial e participativa.

Da avaliação dos resultados da mesma Tabela podemos verificar que os serviços dos ecossistemas com potencial mais significativo para serem assegurados são os relacionados com a quantidade e qualidade da água (62 e 60 valores respetivamente) e com a paisagem (59 valores). Verifica-se também que existem classes de ocupação do solo que podem contribuir significativamente para a conservação do solo (56 valores) e da fauna (50 valores).

Por sua vez, também no workshop de 19 de setembro, foram priorizados os serviços dos ecossistemas cuja prestação, na opinião dos participantes, deveria ser assegurada num maior curto prazo, com destaque para o incremento da Floresta proteção e para a conservação do solo

como recurso fundamental de que dependem todos os ecossistemas, terrestres ou aquáticos, nomeadamente para a produção de alimento. Também os serviços dos ecossistemas relacionados com a quantidade e qualidade de água disponível são valorados de forma similar aos que se relacionam com a biodiversidade, em especial a flora, e com o turismo de base natural (ver ponto 3.1).

2.1.5. Refúgios climáticos e corredores de conectividade

Face às alterações climáticas globais e regionais projetadas para o decurso do século XXI, importa integrar os impactos previstos nos instrumentos de planeamento e ordenamento do território, nomeadamente nos que têm incidência sobre a conservação da biodiversidade. Um dos fatores climáticos limitantes da distribuição global das espécies, a exposição a temperaturas máximas extremas, terá, na área de estudo da RS, um incremento de 1.90°C-2.04°C, num cenário de aquecimento extremo (RCP 8.5). Como contribuição para uma estratégia de conservação da biodiversidades e ecossistemas desta região, identificam-se áreas que, possuindo elevado valor ecológico no presente, poderão contribuir para assegurar a persistência desses valores no futuro constituindo-se, desta forma, como refúgios climáticos potenciais. Complementarmente, identificam-se estruturas lineares que, não coincidindo espacialmente com os refúgios, são essenciais para manter a conectividade entre estes (Alagador et al., 2012). Estas estruturas lineares, que designamos de corredores climáticos, possuem características semelhantes aos refúgios climáticos facilitando, desta forma, a mobilidade de espécies entre refúgios. A metodologia detalhada da identificação destas estruturas consta do Anexo 1.

Os refúgios climáticos são definidos como áreas de maior estabilidade climática e/ou que retenham condições climáticas mais próximas das condições climáticas que se perderão com as alterações climáticas previstas. Tendo em conta a baixa resolução dos modelos climáticos disponíveis para a região optou-se por um sistema misto que recorra a modelos gerais de clima, para efetuar um primeiro zonamento climático de baixa resolução (1 km), e que recorra a variáveis indiretas, fisiográficas, para efetuar um zonamento microclimático de alta resolução (25 m). Desta forma, as projeções climáticas associadas a modelos climáticos globais permitiram aferir, a uma regional, as zonas de maior estabilidade climática e as variáveis fisiográficas permitiram identificar as zonas de maior com maior potencial microclimático para se constituírem como refúgios.

Para o zonamento de alta resolução fez-se uso da orientação das vertentes e da heterogeneidade topográfica. Especificamente, identificaram-se como áreas favoráveis as vertentes voltadas a Oeste e a Norte. As vertentes voltadas a Oeste estão expostas a massas de ar marinho, com elevada humidade atmosférica, que num contexto de aumento de temperaturas (associado a redução de precipitação) favorece o crescimento da vegetação e dinâmicas ecológicas associadas. Em paralelo, as vertentes voltadas a Norte são afetadas de menor exposição solar (maior ensombramento), resultando assim em temperaturas relativamente mais baixas que áreas de altitude equivalente, mas com outras orientações. Igualmente, as áreas com maior heterogeneidade topográfica definem mosaicos ambientais diferenciados que tendem a incluir variedade de condições microclimáticas facilitando, desta forma, a adaptabilidade de um maior número de organismos.

Consideraram-se refúgios climáticos os que cumprem os critérios ambientais definidos acima e que, concomitantemente, estejam classificados como Sítios de Importância Comunitária (SIC). O objetivo é, por um lado, otimizar recursos que atualmente estão disponíveis para o desenvolvimento de políticas de conservação com as necessidades de conservação futuras e, simultaneamente, garantir que os refúgios identificados tenham maior probabilidade de ter propágulos necessários ao estabelecimento de comunidades biológicas (Fig. 8 e 9). As estruturas lineares que classificámos como corredores climáticos são valoradas em função do número de critérios climáticos favoráveis (1, 2, 3) sendo que nunca obtêm a valoração máxima (4) que é atribuída aos refúgios.

No pressuposto que linhas de conectividade mais extensas estão mais sujeitas aos efeitos negativos das atividades próximas, na solução final proposta fez-se a eliminação das duas linhas de conectividade mais extensas (com comprimento superior a 2 km). Com esta eliminação a solução final comporta três sistemas independentes de refúgios devidamente conectados:

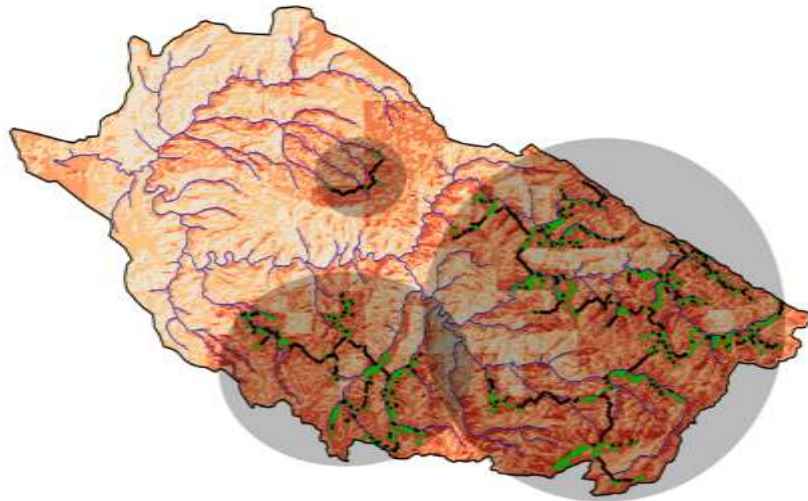


Fig. 8 – Linhas conectividade (a negro) e mapa de resistência à conectividade (escala crescente de tons claros a escuros de vermelho, a branco as áreas barreira impróprias para linhas de conectividade). A verde os refúgios climáticos a conectar. São definidas as três regiões que distam entre si mais de 2 km e que se mantêm independentes do ponto de vista da conectividade.

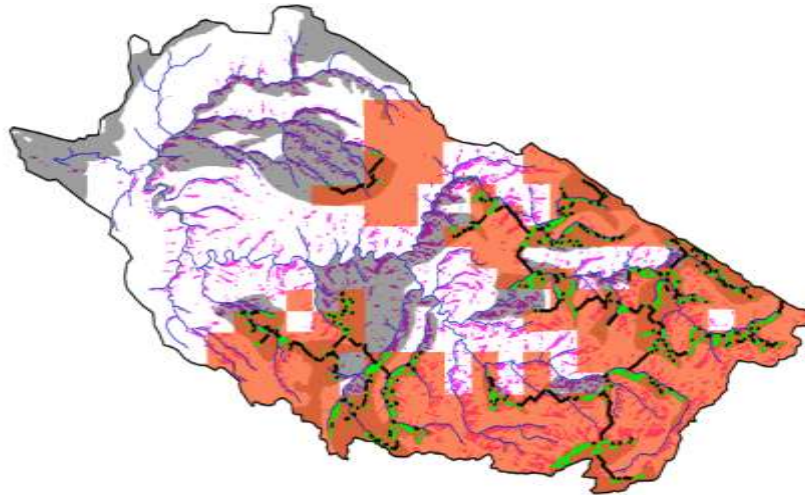


Fig. 9 – Linhas de conectividade (a negro); refúgios climáticos (verde); áreas de VertN&W e HetTopo (magenta); região de EC (salmão); Rede Natura 2000 (SICs) (cinzas); linhas de águas (azul).

Tabela 5 – Extensão das áreas de refúgio e de conectividade propostas na solução base.

	REFÚGIOS				LINHAS CONECTIVIDADE		
	#refúgios	#parcelas refúgio	Área refúgios (hct)	% área total	#parcelas conect	Área parcelas conect (hct)	% área total
Solução base	279	9551	596.94	2.92	1244	77.75	0.38

Tirando partido da solução base anterior (Tabela 5), cujo limite máximo ao comprimento das linhas de conectividade a torna mais parcimoniosa, procedeu-se ao traçado de zonas tampão, em torno das linhas de conectividade, de forma a proteger o eixo central destas, de efeitos nefastos das áreas vizinhas. Traçaram-se dois cenários à dimensão destas zonas-tampão: 25m e 50m para cada lado do eixo central (Fig. 10).

Daqui resulta um incremento da área de conectividade dos 77.75 ha definidos pelo eixo central das linhas de conectividade para 233.25 ha e 388.75 ha, consoante a distância à orla definida pelas áreas-tampão: 25m e 50m, respetivamente (Tabela 6).

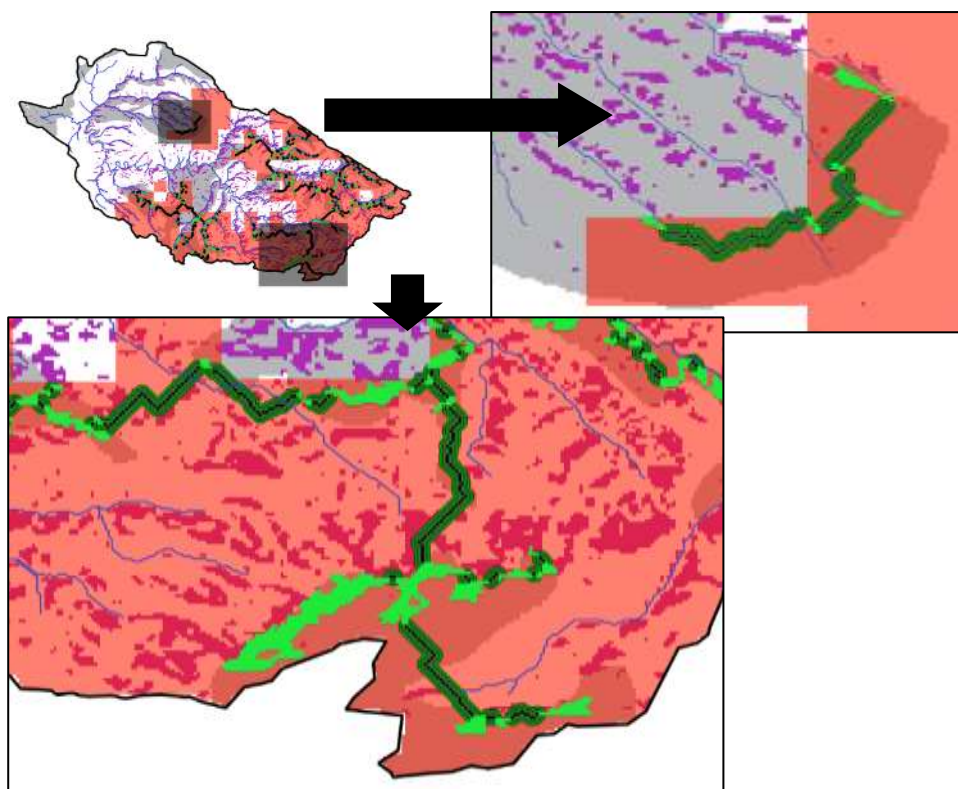


Fig. 10 – Detalhes de duas regiões da região de estudo de forma a se evidenciar o eixo central das linhas de conectividade e as duas opções de áreas tampão a delinear em torno desse eixo: distância à orla de 25 m (verde escuro) e 50 m (verde). As áreas de refúgio climático (verde claro), zonas de exposição e heterogeneidade topográfica favorável (HetTopo) (magenta), as zonas de Natura 2000 (sombreado cinza) e as linhas de água (azul) estão igualmente identificadas.

Tabela 6 – Extensão das áreas de refúgio e de conectividade propostas na solução definida pelo eixo central das linhas de conectividade (solução-base) e nos dois cenários testados com diferentes extensões de áreas-tampão.

	LINHAS CONECTIVIDADE		
	#parcelas conect	Área parcelas conect (hct)	% área total
Solução base	1244	77.75	0.38
+25m tamponamento	3732	233.25	1.14
+50m tamponamento	6220	388.75	1.90

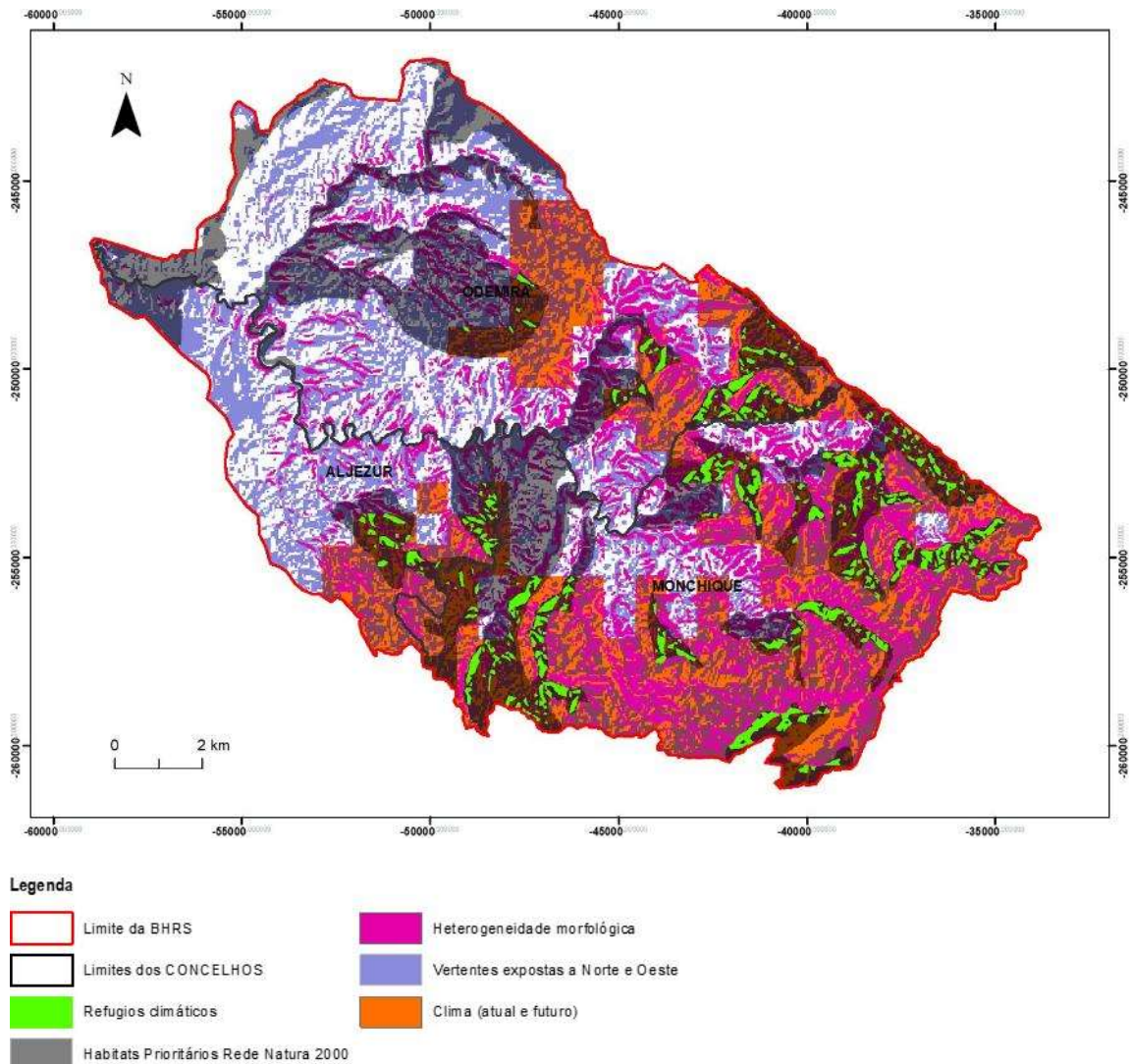


Fig. 11 – Refúgios climáticos e variáveis utilizadas na sua delimitação.

O tipo de intervenção no âmbito da infraestrutura verde a constituir na região de estudo dependerá da condição ecológica das zonas identificadas quer como refúgios quer como linhas de conectividade (e suas zonas-tampão) (Fig. 11). Assim, as áreas que se mantenham em condição ecológica favorável deverão ser protegidas de ameaças locais (exploração florestal e agricultura). As áreas que, não estando num estado favorável, ainda possam ser re-naturalizadas, deverão ser alvo de medidas de restauro ambiental de forma a lhes conferir viabilidade a curto-prazo. Nas zonas identificadas salienta-se a importância quer da qualidade e disponibilidade hídrica, quer a qualidade dos solos, que devem ser preservadas ou incrementadas.

Com a inexistência de dados padronizados e especialmente referenciados acerca da grande maioria das espécies ocorrentes na região, a abordagem sistemática na identificação de refúgios e respetivas linhas de conectividade não faz uma alusão direta e consistente às espécies características da região. No entanto, com o elevado coberto em sobreiros e outras folhosas e com a envolvente limícola associada ao leito da RS, é muito provável que o habitat de ocorrência de muitas das espécies seja salvaguardado de forma indireta (Tabela 7).

Tabela 7 – Natureza e extensão de usos do solo ocorrentes nas parcelas identificadas como refúgios climáticos (COS 2015).

CLASSE	Florestas de sobreiro	Florestas de castanheiro	Florestas eucalipto	Florestas de outras folhosas	31200 Florestas de pinheiro bravo	Matos	Espaços descobertos de pouca vegetação
#parcelas	2960	18	3497	107	8	2923	36
%	31.00	0.19	36.62	1.12	0.08	30.61	0.38

2.1.6. Paisagem

A paisagem é entendida como o resultado da interação entre os fatores naturais e humanos ao longo do tempo, sendo esta apreendida pelos seus utilizadores de acordo com a relação funcional ou afetiva que estes com ela estabelecem. Assim, a avaliação da paisagem consistiu num exercício de síntese e integração dos principais componentes que definem o carácter da paisagem de modo a identificar áreas com um padrão comum, ou seja, com uma certa homogeneidade, passível de serem facilmente distinguidas relativamente a paisagens contíguas, tornando a gestão mais ajustada à sua especificidade e permitindo que os respetivos interlocutores melhor a compreendam e possam adotar medidas de gestão adequadas.

A metodologia utilizada decorre da mesma utilizada na identificação e caracterização das paisagens em Portugal continental (Cancela d'Abreu et al., 2004), ajustada a uma escala de maior detalhe (1:25000).

Essa avaliação, que para já inclui apenas os atributos de natureza objetiva, tem em vista a definição de unidades de paisagem (UP) (Fig. 12) feita a partir da avaliação pericial das variáveis que mais determinam o carácter da paisagem da BHRS – Geologia, morfologia, solo, ocupação do solo, valor ecológico do solo, padrão de ocupação do solo e permeabilidade, conforme se encontra descrito na caracterização de cada uma das 5 UP identificadas (Anexo 1). Uma das unidades, a UP 4, pode subdividir-se em 2 sub-unidades de paisagem, (UP4a e UP4b) uma vez que são mantidos aspetos gerais do seu carácter, sendo outros algo diferenciadores.

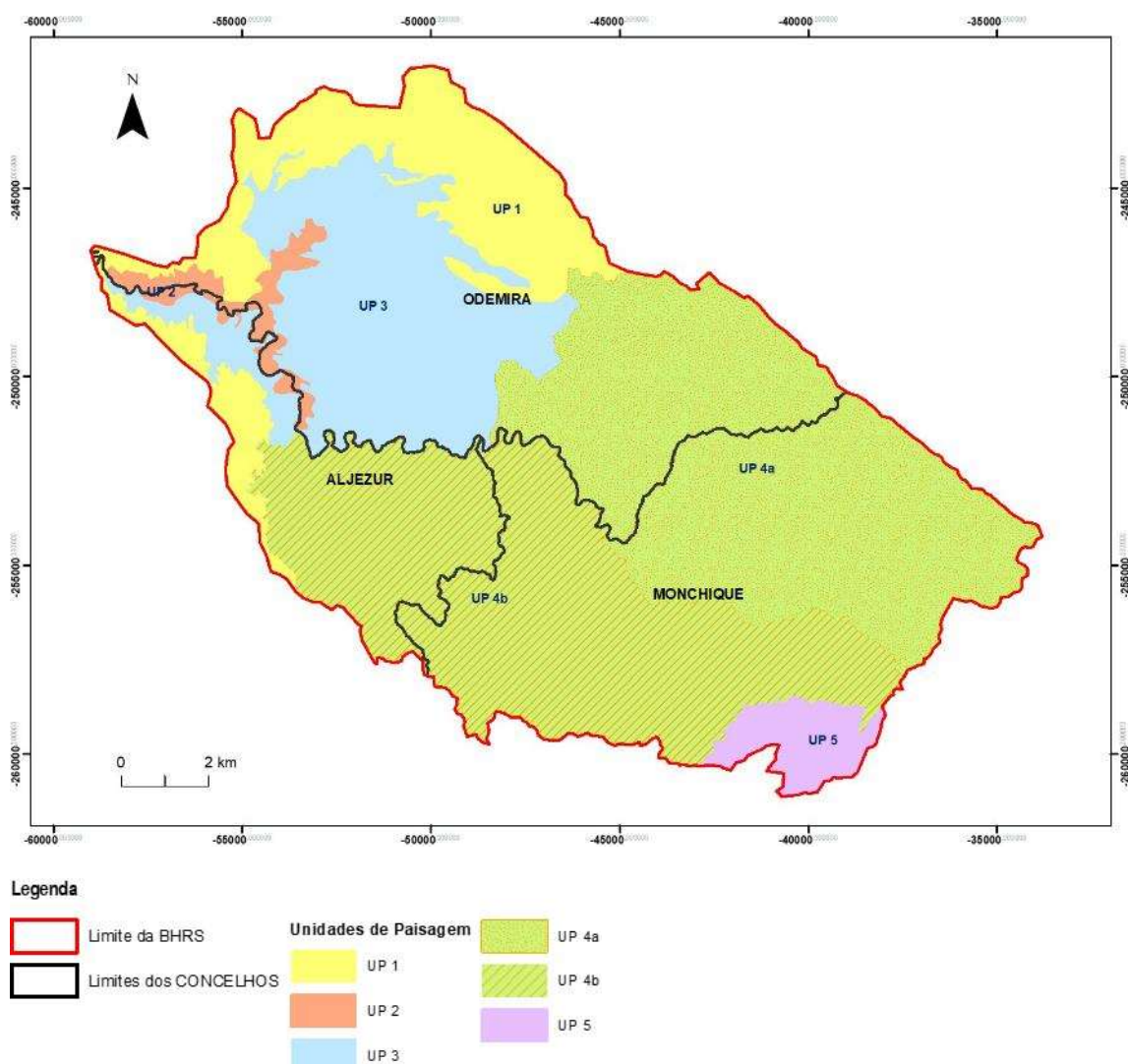
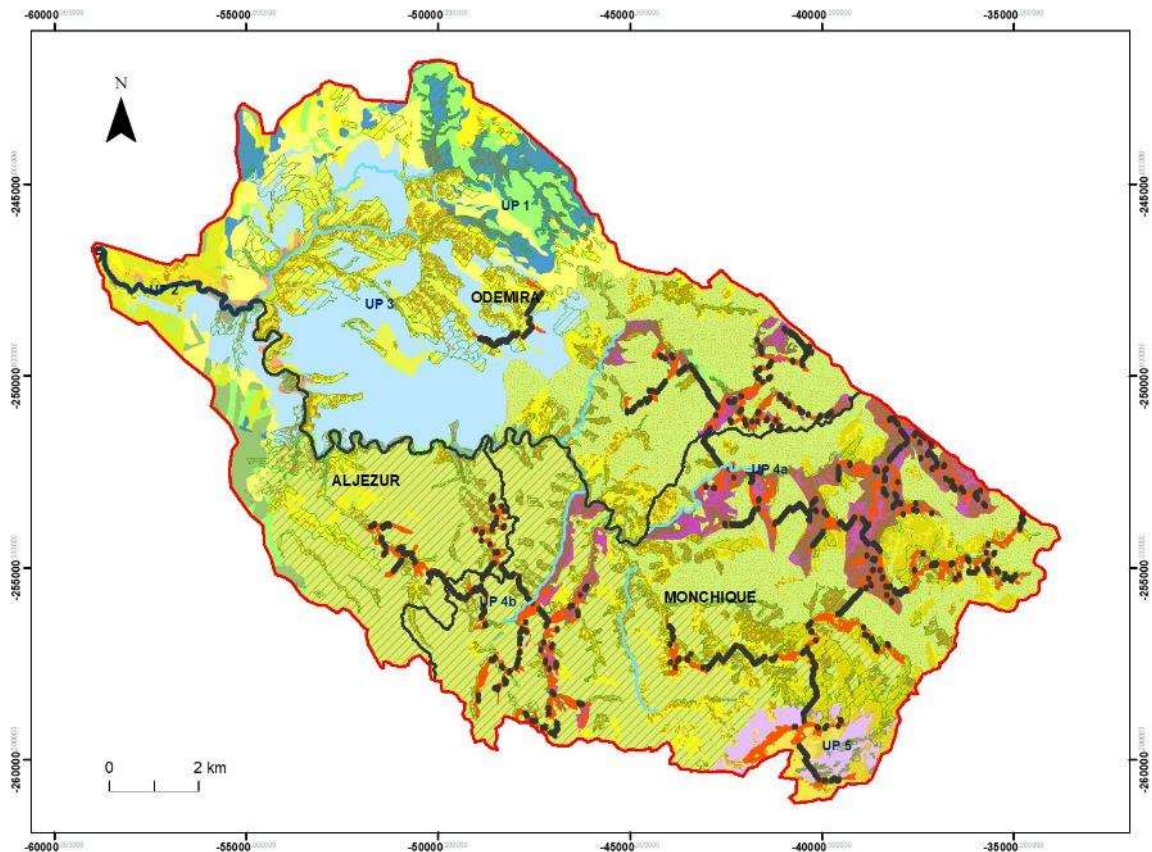


Fig. 12 – Identificação de Unidades de Paisagem.

Esta versão de UP's foi validada pelos atores locais que participaram no workshop de 19 de setembro (Anexo 3), o que permitiu definir medidas de gestão consentâneas com os objetivos do projeto e com as especificidades de cada uma dessas paisagens (Anexo 2). Tais medidas de gestão tiveram em conta as três tipologias de ações prioritárias de gestão – conservação, recuperação e reconversão, cujas principais áreas de intervenção se encontram resumidas na Tabela 8 e Fig. 13.

Tabela 7 – Área de cada uma das tipologias de gestão definidas em cada Unidade de Paisagem.

UP	Conservação		Recuperação		Reconversão	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
UP1	1939,9	54,07	4,7	0,13	606	16,89
UP2	504,6	88,53	0	0	3,5	0,61
UP3	1899,6	43,48	45,6	1,00	13,8	0,32
UP4a	2202,7	26,86	2228,4	27,18	587,3	7,16
UP4b	2488,4	32,39	1009,1	13,14	394,9	5,14
UP5	234,8	31,12	331,2	43,90	84,9	11,25



Legenda

- Limite da BHRS
- Limites dos CONCELHOS

- Unidades de Paisagem
- UP 1
 - UP 2
 - UP 3
 - UP 4a
 - UP 4b
 - UP 5

Gestão Ambiental Prioritária Conservação da água, solo e biodiversidade para restabelecimento da conectividade ecológica e dos refúgios climáticos

- Troço da ribeira de Seixe com probabilidade de ocorrência de Lontra
- Linhas de água com interesse para a conservação
- Corredores de conectividade ecológica prioritários
- Refúgios climáticos
- Potencial muito elevado para os serviços dos ecossistemas (exceto área ardida)
- Perda potencial de solo muito elevada
- Habitats Prioritários Rede Natura 2000 - Florestas de Quercus spp., galerias Rhododendrum ponticum, Salix e outras espécies e matos baixos (exceto áreas com eucalipto e área ardida)
- Áreas de máxima infiltração em solos argiluviosos pouco insaturados (exceto áreas com eucalipto)
- Vegetação natural e semi-natural potencial (valor elevado e muito elevado, exceto áreas com eucalipto e área ardida)
- RAN (exceto áreas com eucalipto e áreas ardidas)

Gestão Ambiental Prioritária Recuperação de áreas sujeitas a pressão ou ameaça dos valores ambientais

- Corredores de conectividade prioritários
- Refúgio climático
- Potencial muito elevado para os serviços dos ecossistemas em área ardida
- Área ardida com vegetação natural e semi-natural potencial elevada e muito elevada
- RAN em área ardida
- Perda potencial de solo muito elevada em área ardida
- Habitats Prioritários Rede Natura 2000 - Florestas de Quercus spp., galerias Rhododendrum ponticum, Salix e outras espécies e matos baixos em área ardida

Gestão Ambiental Prioritária Reconversão do uso do solo

- Eucalipto em refúgio climático
- Eucalipto em corredor de conectividade ecológica prioritários
- Eucalipto em áreas de perda potencial de solo muito elevada
- Eucalipto em RAN
- Eucalipto em áreas de máxima infiltração

Fig. 13 – Especialização da área de cada uma das tipologias de gestão definidas em cada Unidade de Paisagem.

Desta análise pode inferir-se que apenas na Sub-unidade de paisagem 4b e na Unidade de Paisagem 5, a principal tipologia de ação deverá ser maioritariamente orientada para a recuperação, no primeiro caso por se tratar de uma área recentemente ardida, no segundo pelo facto das encostas mais declivosas corresponderem a um potencial de perda de solo muito elevado.

2.2. Gestão Ambiental Partilhada

O conceito de gestão ambiental partilhada (PGAP) é entendido como a gestão ambiental local que inclui ações tomadas por indivíduos, grupos ou redes de atores, com várias motivações e níveis de capacidade, para proteger, cuidar ou usar com responsabilidade o meio ambiente na busca de resultados ambientais e/ ou sociais em diversos contextos sócio-ecológicos (Bennett et al., 2018). Sabendo-se que o projeto TerraSeixe prossegue uma abordagem sócio-ecológica, a formulação de um PGAP constitui-se como um dos seus principais objetivos. Por abordagem sócio-ecológica entende-se a capacidade de integrar os sistemas ecológicos e sociais numa perspetiva de transição para a sustentabilidade, conforme referido no ponto 2. Entende-se, assim, que o sistema biofísico que inclui o capital natural, como um repositório de elementos naturais, ecossistemas e funções, sujeitos a dinâmicas espaciais e temporais, como fluxos de organismos, materiais e energia, se constitui como a base de todas as atividades económicas que dependem da água, do solo, da biodiversidade e da paisagem. Como tal, esta oferta que terá que responder à procura de uma sociedade gestora de um dado território tem que ser gerida de modo a satisfazer tais necessidades de âmbito económico e social, sem pôr em risco a integridade do capital natural.

O PGAP consiste, portanto, na identificação de ações e no estabelecimento de compromissos que conduzam à gestão responsável na transição da gestão da BHRS como um sistema sócio-ecológico. Fazer acontecer tal processo implica que o mesmo, como um todo e no que se refere às suas diversas componentes sejam inseridas na agenda política de âmbito local, regional e nacional (Scott, 2018). Tal desígnio terá que ser enquadrado no âmbito da integração de políticas públicas como o ordenamento do território, a água, a conservação da natureza e a agricultura, floresta e desenvolvimento local (Fig. 14).

Pode mesmo afirmar-se que o que se constituiu como motivação de base para o projeto TerraSeixe ao nível de uma problemática centrada na biodiversidade, não poderá ser tratado numa perspetiva sectorial, mas sim tendo em conta os referidos domínios sectoriais convenientemente articulados. Esta integração deverá estar espelhada na visão estabelecida para a gestão ambiental futura que, por sua vez, deverá incorporar os princípios da inovação, da co-gestão, da partilha de compromissos com vista à produção de serviços ecossistémicos. Ainda que estes princípios sejam atendidos no estabelecimento de uma ambição coletiva, entende-se que a mesma não poderá ter efeito se não forem acionados os *drivers* ou as linhas de força que resultem de um processo de envolvimento e participação ativos, tal como a aprendizagem social, a partilha de informação e de conhecimento por parte de todos os atores envolvidos, que possa ser assegurado o apoio político a esta vontade e que tudo isto seja acompanhado por uma boa e eficiente liderança.

Este conjunto de pressupostos para uma gestão ambiental partilhada correspondem a uma primeira fase que podemos designar como de aprofundamento do conhecimento, sobre a área de intervenção do projeto e sobre as suas dinâmicas sócio-ecológicas, onde se inicia um processo de participação.

No essencial, a implementação do presente projeto TerraSeixe inscreve-se neste quadro. Importa compreender que uma efetiva operacionalização de um programa com este propósito implica uma continuidade no tempo e na prossecução das fases que se lhe seguem – a decisão, a implementação de um programa de ação propriamente dito e a respetiva gestão. No que respeita à componente da decisão, ela deverá incidir sobre o compromisso de atender aos temas estratégicos como prioridades de natureza política e orçamental.

De acordo com a visão estabelecida e detalhada no ponto 3.2, consideraram-se três eixos estratégicos para a gestão ambiental partilhada da BHRS – a transição para um modelo territorial diversificado, o estímulo à economia de proximidade, a promoção do turismo de natureza e um outro eixo que é central neste projeto e que concorre para os outros três eixos que é a implementação de uma infraestrutura verde.

Para cada um destes eixos ou temas estratégicos será necessário identificar as audiências onde se concentrem as necessidades, expectativas e motivação para responder à operacionalização do respetivo programa de gestão. Entre uns e outros, ou seja, entre os eixos estratégicos e as audiências, deverão ser identificados os instrumentos ou ferramentas que permitam garantir a sua articulação e conduzir à implementação. Esses instrumentos são descritos em 2.2.1.

A fase final da gestão propriamente dita passará pelo estabelecimento de compromissos e partilhas de responsabilidades por parte dos parceiros e apoiantes do projeto, para o que é fundamental manter ativos canais de comunicação entre esses mesmos parceiros e apoiantes e destes em relação aos agentes responsáveis pela agenda política.

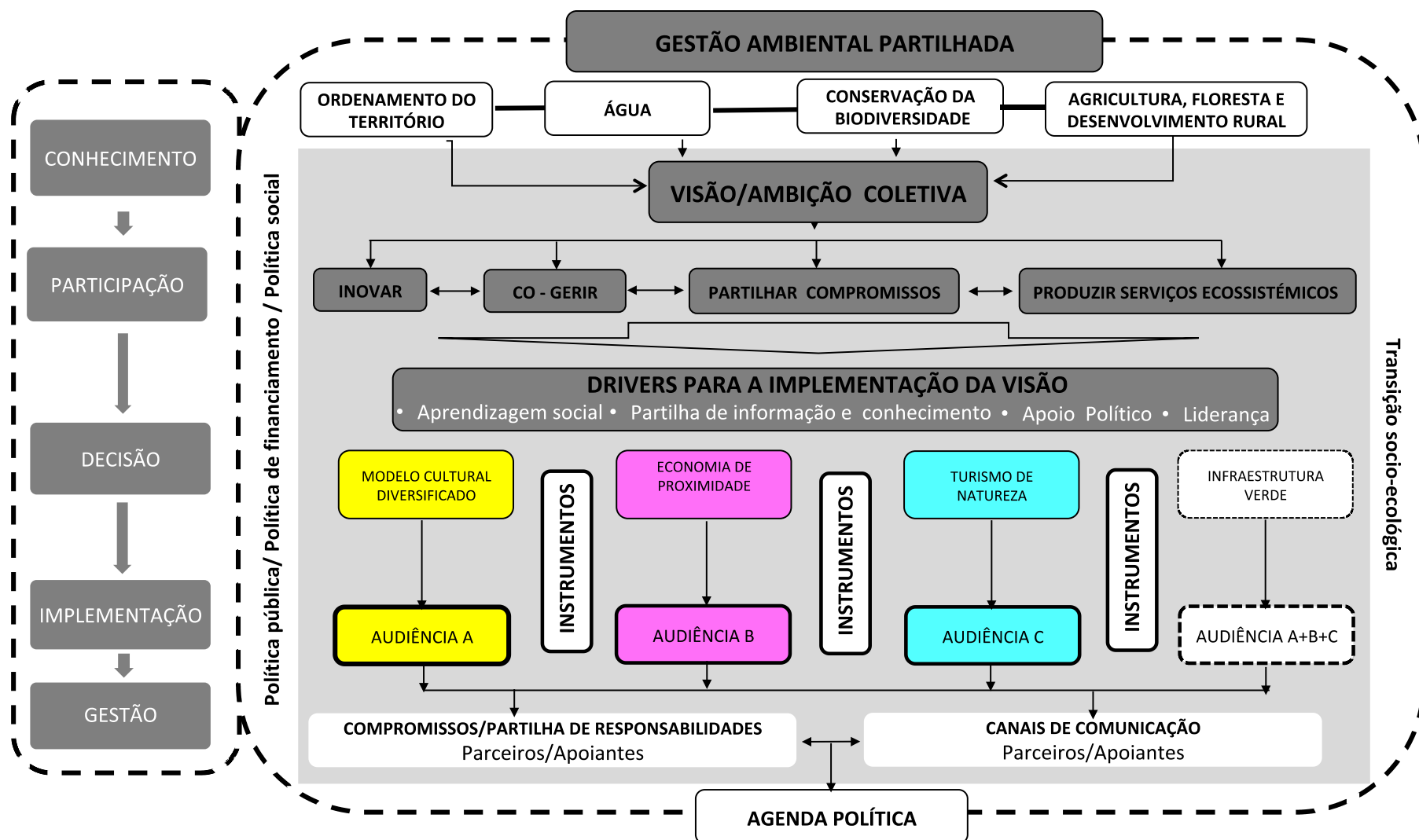


Fig. 14 – Síntese de conceitos que concorrem para a Gestão Ambiental Partilhada da BHRS.

2.2.1. Nova estrutura de gestão

A complexidade da Fig. 14 deixa perceber que a implementação do PGAP é exigente, tanto ao nível do tempo e dinâmica participativa que permita o estabelecimento de compromissos minimamente consensualizados, como da disponibilidade dos instrumentos, sejam de natureza, estratégica, programática, regulamentar ou financeira.

Considera-se que o aspeto fundamental para a implementação do PGAP reside na capacidade de constituir uma estrutura operacional de gestão que seja capaz de estimular, orientar e apoiar os *drivers* para a condução do processo (Fig. 15). Esta estrutura foi identificada em diversos workshops como central. Poderá prosseguir diversos modelos associativos ou cooperativos, mais ou menos formais, sendo certo que, no essencial, tem de reunir competência técnica e de liderança, capaz de estabelecer compromissos e identificar os necessários mecanismos de operacionalização. Terá ainda que fazer a ponte entre as diversas entidades públicas e privadas, de acordo com um determinado modelo de governança. Caberá ainda a esta estrutura definir os objetivos de curto, médio e longo prazo para a BHRS e oferecer alternativas de entre os diversos instrumentos que concorram para a implementação do PGA, fazendo uso dos canais de comunicação adequados.

Na Fig. 15 encontram-se elencados alguns dos instrumentos que, previsivelmente, se poderão constituir como oportunidades para a implementação do PGAP. A cargo das entidades públicas consideram-se os instrumentos de gestão territorial (IGT) de âmbito nacional, regional ou municipal como os Planos Diretores Municipais (em revisão nos três municípios da BHRS) o Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSN2000) – Sítio e Monchique (cujo Plano de Gestão se encontra em elaboração), o Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV), o Plano de Gestão de Bacia Hidrográfica (PGBH) das Ribeiras do Algarve, O Plano Nacional de Combate à Desertificação (PNCD) e o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PIAAC), a cargo da Associação de Municípios do Algarve. Da análise destes Planos foram selecionadas as medidas que mais se adequam à área de estudo de acordo (Anexo 4). Entende-se que, no seu conjunto, estes instrumentos cobrem plenamente a definição de medidas de gestão ambiental da BHRS e, como tal, é neste contexto que são propostas medidas de gestão ambiental, referidas em cada uma das fichas de unidade de paisagem (Anexo 2) em função das tipologias de medidas estabelecidas para este território.

Para as entidades privadas considera-se que as oportunidades de financiamento que decorrerão do próximo quadro financeiro europeu deverão ser consideradas como estímulo para a implementação do PGAP, nomeadamente aquelas que se relacionem com a remuneração dos serviços dos ecossistemas e com o apoio à economia verde e circular. São também este tipo de instrumentos que deverão ser considerados por proprietários e gestores agrícolas e florestais privados, desejavelmente com o apoio da estrutura operacional de gestão na identificação das soluções técnicas e financeiras mais adequadas.

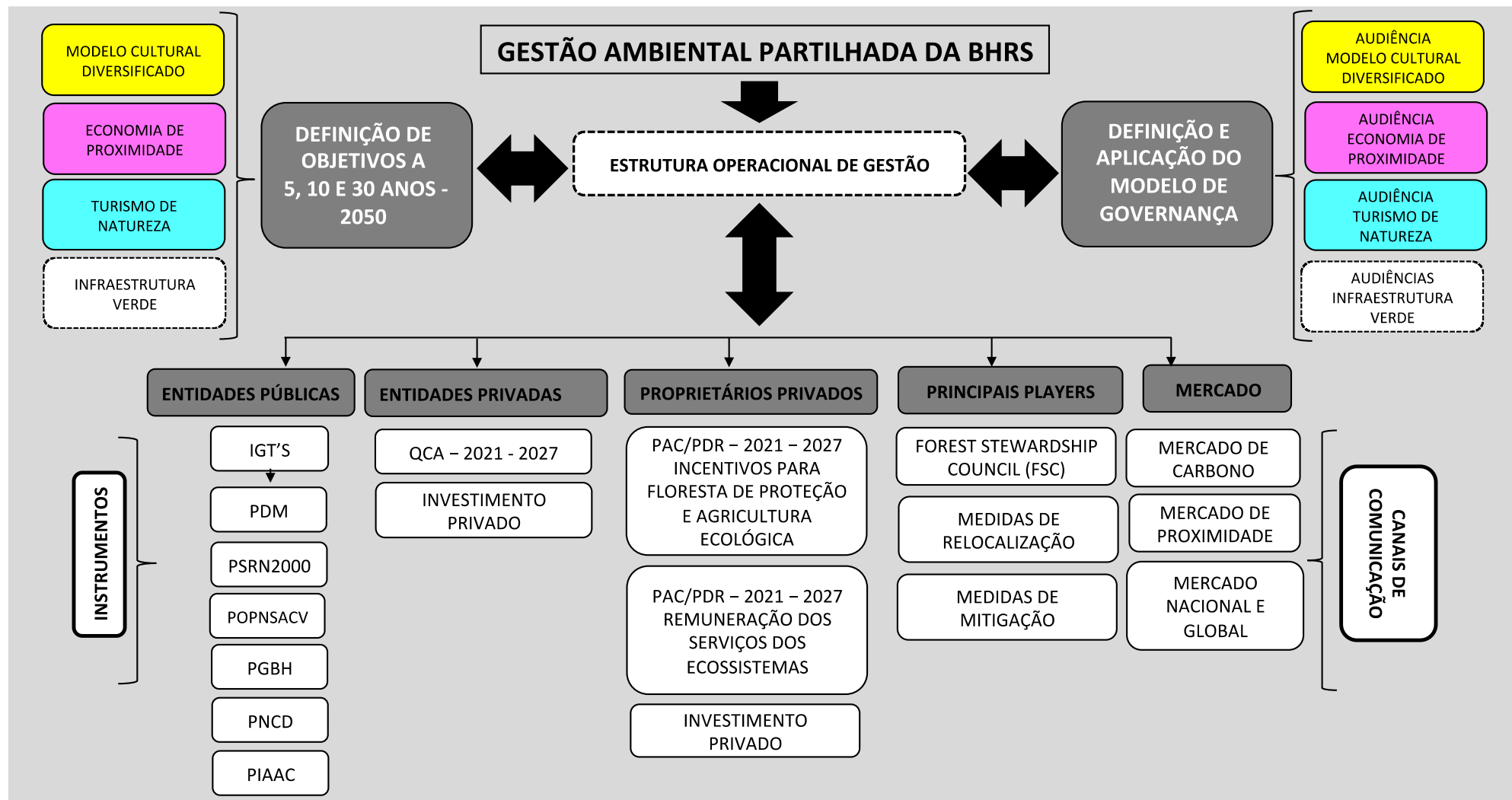


Fig. 15 – A constituição de uma Estrutura Operacional de Gestão como um aspeto central da Gestão Ambiental Partilhada.

Relativamente aos principais *players*, considerados maioritariamente as empresas florestais da indústria papelreira, importa que identifiquem soluções que envolvam a ampliação das medidas de conservação previstas no âmbito da FSC – Forest Stewardship Council, que prevejam a realocação das áreas produtivas de modo a que libertem o uso do solo com eucalipto das áreas com menor aptidão para as de maior aptidão e que, por outro lado, prevejam medidas de mitigação onde a concentração das áreas produtivas possa implicar impactos ambientais. Estas medidas foram reconhecidas como válidas pelas entidades deste sector presentes nos workshops de 7 de novembro (Monchique) e 11 de janeiro (Odeceixe) (Anexo 3).

Por outro lado, as soluções de mercado serão sempre relevantes e deverão ser complementares a qualquer regime de incentivo financeiro, pelo que se considera a possibilidade do mercado de carbono, como instrumento que satisfaz simultaneamente a dimensão comercial e ecológica em que o serviço de fixação de carbono poderá ser vendido a empresas emissoras de gases de efeito de estufa de forma a cumprir com o estabelecido pelo Acordo de Paris. Para além disso, o mercado de proximidade deverá ser privilegiado em todos os produtos agrícolas, florestais ou agro-alimentares associado a uma lógica de segurança alimentar, eficiência energética, desenvolvimento local e qualidade da paisagem, nomeadamente para efeito de atratividade recreativa e turística. O mercado nacional e global terá sempre que fazer parte do contexto de viabilidade e eficiência económica.

2.2.2. Responsabilidades e compromissos

As responsabilidades e compromissos que possam ser considerados nesta fase relativamente a um PGAP são aqueles que permitirão aprofundar o conhecimento e a integração de todos os atores que tenham interesse em co-gestionar este programa no sentido da visão estabelecida e que contribuam para consolidar a fase de decisão e de implementação, conforme as Fig. 14 e 15.

Qualquer uma destas dimensões deverá prosseguir uma abordagem intersectorial, tida como aquela que permite uma correta e eficiente articulação entre diferentes políticas sectoriais, contrariando as formas de gestão mais circunscritas a âmbitos de ação temática e meramente instrumental.

Na gestão de uma área como a BHRS, a articulação entre a política de conservação da biodiversidade, a política da água, de ordenamento do território, da agricultura e da floresta é praticamente inexistente, daí derivando um conjunto de incongruências, pressões e ameaças que não respondem nem à aptidão deste território nem à sua gestão de base sócio-ecológica. Tendo em conta que uma boa parte das medidas de gestão que são tidas como adequadas se encontram previstas nos instrumentos elencados no ponto anterior, sendo na ausência da sua implementação que residem as incompatibilidades de usos e a ausência de uma gestão que responda ao estatuto de conservação de que BHRS beneficia na quase totalidade do seu território, é fácil compreender que apenas com base na partilha de responsabilidade e no estabelecimento de compromissos que possam ser executados num dado quadro temporal será possível inverter tal situação.

O estabelecimento detalhado destes compromissos está, por sua vez, dependente do modelo de governança que venha a ser acordado, nomeadamente na constituição de uma Estrutura Operacional de Gestão, já anteriormente referida, pelo que se considera que, nesta fase, é possível identificar alguns das responsabilidades e compromissos que são tidos como fundamentais, quer por parte das três câmaras municipais da BHRS, quer por parte da estrutura

a criar, remetendo-se para uma fase posterior a esta o prosseguimento e consolidação dessa elencagem.

Considera-se que as principais responsabilidades e compromissos devem estar a cargo das Câmaras Municipais e da Estrutura Operacional de Gestão que venha a ser criada com o seu especial apoio, sendo desejável que vão sendo, progressivamente, alargados a um leque diversificado de entidades e atores:

Assim:

- As três câmaras municipais (Monchique, Aljezur e Odemira) deverão assumir o desafio da implementação do PGAP numa lógica intermunicipal;
- As três câmaras municipais deverão promover e apoiar a constituição da Estrutura Operacional de Gestão;
- As três câmaras municipais deverão assegurar a necessária articulação entre as entidades responsáveis pelas políticas sectoriais referidas e caminhar no sentido da sua integração;
- As três câmaras municipais deverão enquadrar em sede de instrumentos de gestão territorial, em elaboração ou em revisão, os objetivos conducentes ao restabelecimento da conectividade ecológica e à criação de refúgios climáticos, o que se aplica sobretudo no quadro da elaboração dos Planos de Gestão do Sítio Natura 2000 de Monchique e na revisão dos PDM dos três municípios. No âmbito dos PDM, a infraestrutura verde poderá integrar a Estrutura Ecológica Municipal, fazendo verter algumas das suas medidas de implementação no próprio Regulamento. O mesmo se aplica a outras medidas de gestão que possam integrar-se na Planta de Ordenamento e de Condicionantes;
- A estrutura operacional de gestão deverá ter como prioridade o estabelecimento das áreas prioritárias de conservação junto dos proprietários e gestores florestais privados de acordo com a espacialização das medidas de conservação, recuperação e reconversão propostos no âmbito do projeto TerraSeixe;
- A estrutura operacional de gestão deverá identificar as audiências mais relevantes a quem deverão ser transmitidos os princípios fundamentais do PGAP da BHRS e captar a sua atenção e sensibilidade para se constituírem como parceiros ou apoiantes do projeto;
- A estrutura operacional de gestão deverá acionar mecanismos de comunicação eficientes entre os parceiros e apoiantes do projeto que facilitem a prossecução dos *drivers* como linhas de força para a operacionalização do PGAP, nomeadamente a aprendizagem social, a partilha de informação e conhecimento, o apoio político e a liderança.
- A estrutura operacional de gestão deverá comunicar para além do âmbito local as principais iniciativas e experiências deste processo, procurando estabelecer parcerias de âmbito nacional e internacional que possam reforçar e partilhar o *modus operandi* em territórios similares.

2.3. Percursos de ecoturismo

2.3.1. Conceito de ecoturismo na BHRS

O conceito de Ecoturismo surge pela primeira vez nos anos 60 do século XX (Luís, 2017). Desde então tem sido uma temática de interesse crescente, o que levou ao surgimento de várias definições, por parte de académicos e associações. Embora o conceito de Ecoturismo seja relativamente novo, ele já se praticava no século XIX. Relatos de viajantes de naturistas do século XIX a locais paradisíacos com o propósito de usufruírem de paisagem naturais assim o comprovam.

Várias são as causas que levaram e continuam a levar à emergência do conceito de Ecoturismo. Por um lado, o aumento das áreas urbanas, sacrificando o espaço natural e/ou rural, acentua a separação entre a cidade e o campo, e a diminuição da presença da natureza em espaço urbano. De facto, o século XX é marcado por um “boom” no movimento de urbanização, a nível mundial, em que ¼ desse crescimento registou-se entre 1950 e 1980 (Magalhães, 1994). As cidades deixaram de ser “pontos” na paisagem, passando a abranger extensas áreas, e a comunidade deu lugar a uma grande concentração de pessoas. Este aumento megalómano da concentração de pessoas em meio urbano – a nova Metrópole -, levou, por um lado, ao abandono dos campos e provocou a destruição de áreas naturais e/ou rurais junto às cidades, do que resultou um desequilíbrio ambiental cada vez maior, verificando-se hoje a necessidade da presença da natureza e de uma paisagem humanizada diversificada, equilibrada e biologicamente ativa.

Em finais do século XX, verifica-se a procura crescente do espaço rural, tanto para fruição como para viver (Pinto-Correia, 2007). Esta procura, essencialmente por parte dos urbanos, fez surgir um conjunto diversificado de ações, Declarações e Resoluções. Estas surgiram com o objetivo de ir ao encontro dos interesses dos seus utilizadores, nomeadamente no que se refere às atividades de fruição ao ar livre, e proporcionar um desenvolvimento mais sustentável, numa paisagem de qualidade, a qual constitui um elemento chave do bem-estar individual e social, entendido no sentido físico, psicológico e intelectual.

O aumento significativo da adesão às atividades ao ar livre, especialmente as caminhadas (Ferreira, 2006), que se tem verificado nas últimas décadas, é um indicativo de que as pessoas procuram novas formas de estar em contato com a natureza. Nos finais da década de 80 do século passado, nos Estados Unidos da América, caminhar era uma das principais atividades ao ar livre, com mais de 80% dos americanos a praticar esta modalidade recreativa (Gobster, 1995). Na Europa, na década de 60 do século passado, é fundada a European Rambler's Association (ERA) (1969), a qual inclui, atualmente, mais de 55 organizações de 30 países europeus e conta ainda com mais de três milhões de membros individuais (ERA, 2018). De acordo com os registos dos praticantes nas federações nacionais, do número de grupos e associações organizadoras de caminhadas, e ainda o número de atividades relacionadas com o pedestrianismo, sabe-se que é uma atividade em franco progresso. Em França, de acordo com o Ministério da Saúde e dos Desportos, o número de pedestrianistas atingiu em 2010 os cinco milhões (Tovar, 2010).

Efetivamente, entre as atividades ao ar livre, e as relacionadas com o turismo de natureza, o pedestrianismo tem-se destacado como atividade em crescimento. É no final do século XX e início do século XXI que se verifica, em Portugal, uma grande explosão da implementação de

percursos pedestres a nível nacional. De acordo com a federação de Campismo e Montanhismo de Portugal, no início do século XXI houve um aumento de cerca de 40% de percursos pedestres.

Estes números mostram-nos a forte adesão das pessoas a este tipo de atividade, desde o final do século passado, que vem ao encontro da procura do público por espaços mais naturalizados para a prática de atividades ao ar livre, especificamente para a prática de caminhar.

Perante este cenário, houve a necessidade de adaptar o turismo a uma nova realidade, promovendo uma alternativa ao turismo de massas, centrado essencialmente nos aspetos económicos, para passar a pensar num tipo de turismo mais sustentável, que recorre ao património natural e cultural, incentivando a preservação dos mesmos e ainda as boas práticas ambientais.

Por outro lado, o abandono e a desertificação do espaço rural, que se tem verificado ao longo das últimas décadas em Portugal Continental, é igualmente visível no espaço rural da BHRS. A saída das populações dos meios rurais propiciou o retorno de espécies ao seu habitat, o que, de certa forma, favorece a criação de ambientes naturais propícios ao estudo e à educação ambiental. De outra forma a preocupação crescente com o meio ambiente, a fauna e a flora, levam igualmente a uma maior aderência por parte dos turistas a este estilo de vida, preferindo umas férias ecológicas e sustentáveis, tendo em atenção ao tipo de alojamento, transporte e modos de vida, como critérios de escolha dos seus locais de férias. Aliás parece verificar-se que este segmento do turismo, o Ecoturismo, tem estado em grande crescimento e ganho cada vez mais adeptos (Luís, 2017).

Várias são as atividades que integram o Ecoturismo, de que são exemplos: os passeios a cavalo, por montanhas, vales, florestas; os passeios a pé, principalmente em veredas; o *Birdwatching*, observação de aves no seu habitat natural; o cicloturismo; a observação de fauna e flora, frequentemente no âmbito de pesquisa científica; o *Trekking*, prática de caminhada, ao longo de vários dias, em zonas naturais; o balonismo; canoagem; turismo geológico, entre outros.

O Ecoturismo que se pretende para a BHRS assenta essencialmente em três pilares: o desenvolvimento sustentável, a educação ambiental e o envolvimento das comunidades locais. Pretende-se um turismo que se baseie na fruição e apreciação da natureza, que respeite e preserve o ambiente, contribuindo para o bem-estar das populações locais; um turismo relacionado com o estudo e interpretação da paisagem, quer os seus valores naturais quer os culturais, promovendo e desenvolvendo o conhecimento dos valores da BHRS e contribuindo para a conservação e valorização do local; que minimize os impactes sociais, físicos e comportamentais; que promova a consciencialização ambiental e cultural; que permita gerar benefícios financeiros não só para os locais mas também para a indústria privada; que permita fornecer experiências interpretativas que contribua para a sensibilização dos visitantes para a realidade política, ambiental e social da BHRS; que reconheça os direitos e crenças das populações locais, trabalhando em parceria com as mesmas, indo ao encontro do que é defendido no âmbito dos princípios do Ecoturismo a nível internacional.

De entre os tipos de Ecoturismo, elegeu-se o pedestrianismo, o trekking, os passeios a pé e os passeios educacionais, com uma forte conotação para a interpretação da paisagem, nas suas

várias dimensões, como forma de desenvolvimento do Ecoturismo na BHRS. No entanto pretende-se dar uma maior ênfase ao caráter de educação ambiental associada ao ato de caminhar. De igual forma, e também associados a este tipo de atividade que se propõe para a BHRS, surgem outros tipos de Ecoturismo, tais como o *birdwatching* e o turismo geológico, uma vez que se verifica grande interconectividade entre estes diferentes tipos de Ecoturismo.

2.3.2. Capacidade de carga

Os impactos negativos de ações antrópica sobre determinados sistemas naturais tem merecido a atenção de especialistas de diferentes áreas científicas ao longo das últimas décadas, o que levou, entre outros, ao surgimento e evolução do conceito de Capacidade de Carga dos sistemas. Segundo Silva (2002) o conceito de capacidade de carga surgiu pela primeira vez associado à criação de gado, tendo-se assistido, durante as últimas décadas, ao desenvolvimento de diversos estudos, evoluindo o conceito de capacidade de carga “(...) de uma pura utilização de indicadores biológicos, recursos faunísticos e florísticos, para uma integração crescente nas ciências sociais” (Silva, 2002, p.60).

No que se refere ao turismo, a crescente preocupação e reconhecimento da necessidade de compreender os sistemas naturais frágeis no âmbito de um desenvolvimento de turismo sustentável levou à procura de números passíveis que traduzissem níveis de saturação de utilização espacial. Contudo, a determinação da capacidade de carga de um determinado sistema deverá ser entendida de uma forma mais ampla, devendo a sua determinação resultar de objetivos de gestão claramente explicitado. Deste modo, poder-se-á afirmar que um local poderá apresentar várias capacidades de carga, consoante os seus objetivos de gestão e de ordenamento (Silva, 2002).

Quanto ao Ecoturismo, o conceito de capacidade de carga poderá ser entendido como o nível de uso sustentável do território, o qual deverá permitir o equilíbrio do meio natural, cultural e paisagístico, não devendo existir uma degradação irreversível das suas condições. Paralelamente contempla-se também a ideia de qualidade da Educação Ambiental, bem como de qualidade de fruição por parte dos seus utilizadores, cuja quantificação se reveste de maior dificuldade, uma vez que varia de grupo para grupo, de indivíduo para indivíduo.

Neste contexto e segundo Silva (2002), o conceito de capacidade de carga pode ser subdividido em: i) a capacidade de carga física – refere-se ao número máximo de unidades que determinada área pode suportar; ii) a capacidade de carga ecológica – está relacionada com o limite máximo de uso do território que uma determinada área possa suportar, sem que ocorra declínio irreversível dos seus valores ecológicos. Verifica-se que a sua determinação se reveste de maior complexidade comparativamente aos restantes tipos de capacidade de carga apresentados; iii) a capacidade de carga económica, está relacionado com a compensação económica que a utilização de um determinado recurso possa dar; neste caso importa averiguar qual o valor mínimo a partir do qual passa a existir uma viabilidade económica; iv) a capacidade de carga social, e no que se refere à fruição da paisagem, está relacionado com o número máximo de

utilizadores da paisagem, com fins de recreio, acima do qual se verifica perda de qualidade de fruição, sob o ponto de vista do utilizador.

Ao nível da capacidade de carga relacionada com os percursos de interpretação da paisagem da BHRS sugere-se que esta contemple as quatro dimensões atrás apresentadas, designadamente: a capacidade de carga física, a ecológica, a económica e a social.

A determinação da capacidade de carga física poderá estar relacionada com o número de lugares de estacionamento associado ao ponto inicial de cada percurso, quer considerando veículos individuais, quer coletivos.

Quanto à capacidade de carga ecológica e considerando a dificuldade da sua determinação, a maior parte dos casos é feita de um modo intuitivo, seguindo o princípio de precaução ecológica ou baseando-se em conhecimentos empíricos (Silva, 2002). Deste modo, considerando a atividade de Educação Ambiental associada aos Percursos de Interpretação da Paisagem da BHRS, sugere-se que a capacidade de carga de cada um dos percursos esteja relacionada com o número máximo de pessoas previsto, para que seja possível atingir os objetivos da visita pedagógica, sem colocar em risco os valores ecológicos do sistema. Admite-se que 15 pessoas por visita é um número razoável, quando não acompanhadas de guia, podendo este número ser um pouco superior, em função do número médio de alunos por turma, quando o grupo seja acompanhado por professores e guia.

A determinação da capacidade de carga económica poderá estar relacionada com o número de alojamentos e de equipamento de restauração de apoio aos utilizadores dos percursos, que possibilite atingir o valor mínimo desejado.

No que se refere à capacidade de carga social deverá estar relacionada com a satisfação dos utilizadores dos percursos, quer estejam relacionados com a atividade de Educação Ambiental, quer com a atividade de fruição da paisagem.

2.3.3. Percursos de Interpretação da Paisagem

A marcação dos percursos pedestres, sobretudo em espaço rural, e a escolha dos seus traçados, está relacionada com diversos objetivos e motivações. Contudo a maioria tem como grande objetivo possibilitar aos seus utilizadores o contacto com diferentes paisagens, de diversos valores naturais e/ou culturais, explorando as especificidades de cada território, cada comunidade, cada lugar, pretendendo salientar as particularidades/singularidades, o *genius loci* de cada lugar e das paisagens, tentando, frequentemente, promover a dinamização socioeconómica desses lugares. O próprio nome de percursos assim o identifica, de que são exemplos: Percurso das Amendoeiras e Percurso da Cabra Algarvia, percursos existentes na Serra do Caldeirão (Sales, 2015), bem como o Percurso das Cascatas, o Percurso da Geologia e o Percurso dos Moinhos, na Serra de Monchique.

Os percursos implementados em Portugal Continental são, na sua maioria, percursos de Pequena Rota, havendo atualmente no Algarve, pelo menos 4 percursos de Grande Rota. Os mais conhecidos são a Via Algarviana, que atravessa o Algarve deste Alcoutim até ao Cabo de S. Vicente, e a Rota Vicentina que vai desde Porto Covo, no Concelho de Sines, até ao Cabo de S. Vicente, no Algarve, percorrendo a costa Oeste do Alentejo e do Algarve. Estas duas Grandes Rotas, tocam e atravessam duas extremidades da BHRS (ver Fig. 20).

A paisagem da BHRS encerra um conjunto de valores naturais e culturais diversos e contrastantes, uma vez que corresponde a um território que se estende desde o maciço montanhoso da Serra de Monchique (onde nasce a RS) com características morfológicas específicas e, consequente, coberto vegetal e ocupação humana, que contrasta com a zona a jusante, onde a ribeira se espraia até encontrar o oceano Atlântico.

A rede de percursos para a interpretação da paisagem da BHRS está relacionada não só com a paisagem atual, mas também com o conjunto de dinâmicas e processos que lhe deu origem, bem como as inter-relações entre o existente e sua relação com a história do Vale da Ribeira de Seixe. A proposta de percursos de interpretação da paisagem passa pela conjugação de uma abordagem real (as paisagens de hoje da BHRS) com uma abordagem “virtual” (paisagens que existiram no decurso da longa história da BHRS, que se podem imaginar), onde ambas se poderão tocar e interconectar. Propõe-se estruturar um conjunto de percursos que reflitam a história da BHRS, da construção e transformação da paisagem da BHRS, no intuito de dar a conhecer as dinâmicas deste território e desta paisagem, desde tempos remotos até aos nossos dias.

Desta forma, os percursos propostos pretendem refletir quer a dimensão real da paisagem da BHRS, quer a dimensão virtual, procurando-se potenciar a paisagem, os seus valores naturais e/ou culturais e/ou paisagísticos existentes, que remetem para épocas remotas, ou seja, elementos que lhe deram origem e que poderão estabelecer uma ponte com os aspetos virtuais da história da paisagem da BHRS, tendo-se, para tal, destacado alguns “pontos” de maior interesse.

A metodologia prosseguida foi a seguinte:

- Revisão da literatura que possibilitou o conhecimento da BHRS, a interpretação e seleção dos valores naturais e culturais presentes, e a interpretação dos percursos existentes na BHRS, tentando entender a sua relação com a história, com os fatores abióticos, bióticos e/ou antrópicos;
- Interpretação da cartografia disponível detetando pontos de acessibilidade, de atravessamento, de contato físico e visual com a água; entendendo a diversidade da paisagem, relacionada quer com o uso do solo, quer com a morfologia do terreno;
- Realização de várias visitas de campo, através das quais se procurou, por um lado, validar alguns dos aspetos mais relevantes para a marcação do traçado dos percursos, e interpretados através da cartografia e referências bibliográficas disponíveis. Por outro lado, permitiram perceber o grau de contraste visual da paisagem, bem como a grandeza da mesma. O trabalho de campo permitiu igualmente selecionar pontos com interesse relativamente a vistas panorâmicas;
- Promoção de contacto com habitantes locais e técnicos de diferentes organismos, públicos e privados, para consolidar e/ou acrescentar informação que se revelou importante para a proposta de percursos;
- Relacionaram-se os valores da paisagem e suas características com a história da BHRS e estabeleceram-se conexões entre eles;
- Estudaram-se as várias soluções projetuais de traçado de uma rede de percursos de interpretação da paisagem da BHRS que traduzissem as dimensões real e virtual da mesma;

- Enquadraram-se os percursos existentes (grandes e pequenas rotas) com a rede de percursos proposta;
- Selecionou-se o traçado da rede de percursos que melhor representasse os valores e a história desta paisagem;
- Propuseram-se os outputs de divulgação e interpretação, como: folhetos, fichas online, aplicações interativas.
- Propuseram-se localizações alternativas para o centro de interpretação, e definiram-se pontos de interpretação da paisagem

Os critérios tidos em atenção para a definição da rede de percursos foram:

- Extensão dos percursos

A extensão dos percursos permite classificar os percursos pedestres de Pequena Rota (com extensão inferior a 30 km) e de Grande Rota (com extensão superior a 30 km). No entanto, a extensão dos percursos pedestres para a BHRS revelou-se de grande importância, tendo em atenção que um dos principais objetivos do Ecoturismo na BHRS é a Educação Ambiental, sendo o público escolar um dos principais grupos do público alvo da rede de percursos da BHRS. Assim, optou-se por considerar, como extensão máxima dos percursos de Pequena Rota, cerca de 15km (metade da extensão máxima atribuída aos Percursos de Pequena Rota). Uma vez que as faixas etárias dos grupos dos futuros utilizadores dos Percursos da BHRS são bastante variáveis, optou-se por dividir os percursos em sectores, cujas dimensões variam entre os 3,1km (Sector A do PR- Percurso do Selão) e os 6,1km, (Sector B do PR – Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe) possibilitando aos grupos de faixas etária mais baixas percorrer apenas um setor.

Quanto ao percurso de Grande Rota proposto, o qual assume objetivos e dimensões diferentes, e em que o público alvo, em parte, se diferencia do público alvo dos percursos de Pequena Rota, o mesmo incluirá obrigatoriamente, e pelo menos, dois setores cujas extensões de cada um dos setores é inferior a 30 km.

- Forma dos percursos

Quanto à sua forma os percursos pedestres de Pequena Rota assumem principalmente a forma circular ou linear. No entanto a forma circular dos percursos de pequena rota é a que mais se utiliza, principalmente por questões relacionadas com a própria logística, uma vez que o ponto de início do percurso é o mesmo do ponto do fim do percurso. Desta forma todos os percursos de Pequena Rota da rede de percursos proposta para a BHRS são percursos circulares.

- O grau de dificuldade

O grau de dificuldade dos percursos pedestres propostos situa-se entre o Fácil, o Moderado e o Difícil. A sua definição está relacionada com vários fatores, tais como: a extensão do percurso, o declive longitudinal do percurso, o número de subidas e descidas. Na escolha do traçado dos percursos procurou-se evitar situação de grande dificuldade, pelo que todos os percursos de Pequena Rota apresentam um Grau de Dificuldade Fácil ou Moderado.

- Público alvo

A definição do público alvo reveste-se de grande importância quando se trata de propor uma rede de percursos, pois, de acordo com o tipo de público alvo assim se definem os traçados dos mesmos. No caso da rede de percursos da BHRS, a existência de vários públicos alvo levou a

optar por uma situação de equilíbrio relativamente à proposta dos percursos. Por exemplo, o público escolar, com uma forte componente pedagógica, incluindo grupos de crianças e jovens, exige, de certa forma, que os percursos tenham uma extensão reduzida, um grau de dificuldade fácil a médio, preferindo a forma circular à linear, bem como integrar valores naturais, culturais e paisagísticos relevantes para se atingirem os objetivos pedagógicos pretendidos. Por outro lado, o público de “fim de semana”, as famílias e/ou grupos de amigos poderão tanto escolher percursos mais ou menos longos, mais ou menos difíceis, mais ou menos ricos no que se refere aos valores que encerram, possibilitando uma certa diversidade de traçados. Para os pedestrianistas e os praticantes de *trekking* a extensão, por exemplo, não costuma ser um fator chave na seleção do percurso. Desta forma optou-se por elaborar uma proposta que permitisse dar resposta aos diferentes públicos, tendo principalmente em atenção o objetivo principal da rede de percursos para a BHRS e que é a Educação Ambiental.

- A Conexão entre percursos

A conexão entre os percursos propostos e os percursos existentes revela-se de grande interesse porque permite conectar a BHRS com a região envolvente, proporcionando a existência de fluxos de pessoas entre a BHRS e a sua envolvente.

Possibilita também estabelecer a ligação com regiões mais longínquas através das Grandes Rotas (a proposta e as existentes).

É igualmente de destacar a importância da conexão entre os percursos propostos permitindo percorrer a BHRS de uma forma articulada, através da ligação que se estabelece entre a Grande Rota da BHRS e todos os percursos de Pequena Rota propostos para a BHRS.

- A diversidade da paisagem e situações de contraste

De acordo com a pesquisa bibliográfica a diversidade da paisagem, ao longo dos percursos, é um dos aspetos mais valorizados pelos utilizadores dos percursos pedestres. Situações de contraste são igualmente apreciadas. Assim, procurou-se proporcionar situações de diversidade ao nível do tipo de paisagem da BHRS, da sua morfologia, usos e ocupação do solo, dos valores naturais, culturais e paisagísticos, da presença de água, das vistas, entre outros.

- As especificidades das Unidades de Paisagem

A identificação das especificidades e valores de cada Unidade de Paisagem contribuíram para a seleção de um conjunto de traçados de percursos que realçasse as suas características específicas. Cada Pequena Rota da BHRS insere-se numa Unidade de Paisagem, fazendo realçar as especificidades que as individualiza e caracteriza.

- As especificidades dos valores naturais (bióticos e abióticos), culturais/patrimoniais e paisagísticos

A seleção dos valores naturais, culturais/patrimoniais e paisagísticos contribuíram para a definição da rede de percursos. Percursos associados a valores com um grau de importância elevado, sejam eles naturais, patrimoniais ou paisagísticos, são muito valorizados pelos seus utilizadores. Assim, procurou-se associar os percursos aos valores existentes na BHRS, com realce para o Carvalho de Monchique, “espécie bandeira” do Ecoturismo da BHRS.

- Relação com a rede hidrográfica da BHRS

Tratando-se uma bacia hidrográfica considerou-se importante relacionar os percursos com a rede hidrográfica da RS, realçando a importância da água na construção da paisagem, de montante a jusante da RS, bem como a relação com os seus afluentes. Desta forma o traçado da Grande Rota proposta para a BHRS tenta acompanhar a RS, desde a nascente à foz, e os percursos de Pequena Rota associam-se a diferentes afluentes da RS.



3. PARTICIPAÇÃO

A participação das entidades parceiras e dos atores com influência sobre a gestão da BHRS foi considerado relevante, tendo sido previsto, na Fase 2, ser consubstanciado com base em três workshops participativos e colaborativos, que tiveram lugar em 19 de setembro, 7 de novembro e 12 de novembro, cujos relatórios constam do Anexo 3. Foram ainda realizadas duas saídas de campo, em Fevereiro e Dezembro de 2018 onde houve oportunidade para um debate *in situ*, sobre as principais problemáticas e possíveis soluções de gestão da BHRS entre parceiros, atores locais e empresas florestais.

Os resultados obtidos foram importantes na recolha de informação de base experiencial e empírica, complementar à informação recolhida pela equipa na fase de análise, na identificação das componentes do diagnóstico para o estabelecimento da visão estratégica e na colaboração e validação da proposta de infraestrutura verde e de PGAP, à medida que estes foram evoluindo. Antes e depois destes workshops outras reuniões com os parceiros do projeto tiveram lugar, nomeadamente a reunião de 28 de junho e de 11 de janeiro de 2019.

Houve a preocupação de que estas sessões de trabalho fossem organizadas alternadamente entre Monchique e Odeceixe, de modo a permitir um maior número de participantes. Foram efetuados relatórios sobre a metodologia prosseguida e os principais resultados obtidos em cada um dos workshops colaborativos e enviados a todos os participantes nas respetivas sessões. Foi apenas recebido um contributo escrito relativo à formulação da visão estratégica que consta do relatório do workshop de 7 de novembro.

3.1. Diagnóstico colaborativo

A elaboração de um diagnóstico colaborativo é importante para poder captar opiniões e pontos de vista que complementem uma visão estritamente técnica por parte de quem não se constitui como ator local e, por outro lado, para poder validar as propostas por parte de quem possa avaliar o contexto da BHRS como observador externo. Admite-se que a articulação entre as duas perspetivas é a adequada para se considerar no âmbito da gestão ambiental partilhada.

O processo de elaboração deste diagnóstico partiu de um conjunto de questões que foram enviadas para preparação do workshop (Anexo 3), e feito um debate introdutório, em que cada participante identificou individualmente os problemas que entendeu, sem número limite de problemas/participante, tendo estes na fase de análise dos conteúdos das respostas sido agrupados de acordo com a proximidade e relação com as temáticas/problemas que reuniram um maior número de referências. Foram identificadas três tipos de problemáticas – Problemas políticos e estratégicos; Problemas na implementação e Problemas ambientais, que na Tabela 9 se encontram listados por ordem daqueles que mereceram um maior número de referências por parte dos participantes em cada uma das 3 tipologias:

Tabela 8 – Resultados dos problemas mencionados de acordo com três tipologias – Problemas políticos e estratégicos, problemas de implementação e problemas ambientais.

Problemas políticos e estratégicos	12
Abandono das atividades de subsistência tradicionais	2
Propriedade pequena e fragmentada	3
Conflitos de interesse entre entidades e falta de comunicação	2
Condições difíceis para a fixação da população	1
Abandono das terras	1
Pouca atratividade turística	1
Prevalência da propriedade privada	2

Problemas na implementação	9
Entidades da administração pública com muito poucos recursos	2
Falta de recursos para apoiar medidas de gestão de restauro ecológico	1
Dificuldade de comunicação com os proprietários	2
Pouca eficiência dos IGT	2
Falta de cidadania	1
Falta de confiança nos agentes locais	1

Problemas ambientais	5
Abandono e degradação das linhas de água	1
Extensão das áreas de eucalipto/Paisagem pouco multifuncional/Excessiva presença da floresta industrial	3
Forte degradação do solo	1

Foi dado destaque a problemas relacionados com a capacidade de gestão de uma forma geral e não tanto aos problemas ambientais propriamente ditos, estando estes eminentemente relacionados com a conservação do solo e os seus usos dominantes. Depreende-se que da resolução dos primeiros poderá estar dependente a resolução dos segundos.

Também em relação às problemáticas, cada participante identificou as oportunidades que entendeu, sem número limite de oportunidades/participante, tendo estas na fase de análise dos conteúdos, à semelhança da tipologia de problemas (Tabela 9). Foram agrupadas segundo 3 tipos

de oportunidades – Oportunidades de implementação, Oportunidades estratégicas e políticas e oportunidades ambientais pela ordem daqueles que mereceram um maior número de referências por parte dos participantes em cada uma das três tipologias:

Tabela 9 – Resultado das oportunidades mencionadas de acordo com três tipologias.

Oportunidades de implementação	11
Financiamentos comunitários	1
Procura turística/oferta turística	1
Modelo eficiente de organização e gestão colaborativo	2
Valorização do território	1
Os proprietários como guardiões informados e sensibilizados, nomeadamente em relação ao risco de incêndio	6
Oportunidades estratégicas e políticas	8
Certificação Ambiental das celulosas	1
Abertura política local e nacional	1
Alterações climáticas	2
Novos incentivos para usos do solo que permitam implementar um modelo de ordenamento baseado em espécies autóctones (serviços dos ecossistemas)	1
Visão integrada e orientada para a coesão territorial, social, económica e ambiental	2
Parceria internacional	1
Oportunidades ambientais	2
Qualidade ambiental de alguns spots	1
Qualidade dos cursos de água	1

Estes resultados indicam que existe um conjunto de oportunidades relevantes para responder positivamente aos problemas identificados, nomeadamente no que se refere tanto às oportunidades de implementação relativamente a instrumentos que já existam como em relação a estratégias e posicionamentos políticos favoráveis à execução de projetos como o TerraSeixe.

3.2. Visão estratégica para 2050

A análise dos resultados anotados pelos participantes para a construção da visão (Tabela 10), sem limite de aspetos a considerar e atendendo à enorme nebulização de componentes, procedeu-se ao seu agrupamento em três grupos que pretendem facilitar a formulação da visão (células a cor) a que estão associadas componentes de ação que poderão abrir a discussão para o PGAP (células sem cor). O número correspondente a cada célula é igual ao número de referências feitas à respetiva componente.

Tabela 10 – Resultado da organização das componentes para a Visão 2040 da BHRS de acordo com três eixos estratégicos.

Novo modelo de ordenamento do território baseado num mosaico cultural diversificado e num uso agro-florestal-natural	7
produção de medronheiro	1
culturas tradicionais	2
redução da área de eucalipto	1
aumento da floresta autóctone	6
reordenamento da área ribeirinha	1
reintrodução de frutos locais	1
integração de áreas de pastagem	1
recuperação e conservação do solo	1
Total	21
Dinamização da atividade turística de base natural	7
integração da componente socio-cultural e ambiental	1
Total	8
Modelo de desenvolvimento local baseado numa economia de proximidade	2
incentivo a um povoamento de baixa densidade pro-ativo	1
reinvenção da pastorícia e produtos derivados	1
estímulo à criação de emprego	3
Total	7

Esta é a visão resultante deste processo participativo:

A Bacia Hidrográfica da Ribeira de Seixe, em 2040, será gerida tendo em vista uma transição sócio-ecológica, com base num modelo de ordenamento do território resiliente ao fogo e às alterações climáticas, onde a distribuição dos usos de produção e de conservação se traduzam num mosaico cultural diversificado, de uso agro-florestal-natural, a que estará associada a atividade ecoturística, assente num processo de desenvolvimento local que privilegie a economia de proximidade.

Estes três eixos estratégicos da visão constituem-se assim como as três temáticas identificadas para a definição do PGAP e a partir dos quais poderão ser identificadas as respetivas audiências e os instrumentos para alcançar os canais de comunicação e acionar a sua respetiva operacionalização (Fig. 13 e Fig. 14).



4. PROPOSTA

4. PROPOSTA

A proposta que resulta dos estudos de base do projeto TerraSeixe inclui três componentes que constam do presente capítulo. A primeira diz respeito à implementação de uma infraestrutura verde, a segunda aos princípios subjacentes ao PGAP e a terceira à implementação de três percursos de ecoturismo. Em todos os casos considera-se necessário o forte empenho das autarquias locais (Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia) na prossecução destes princípios como orientadores de um projeto de desenvolvimento local inovador, para o que deverão contribuir de forma direta e indireta todos os outros agentes e atores locais com responsabilidade sobre a gestão deste território.

Por outro lado, importa reunir o quadro institucional e financeiro para a prosseguir com este desígnio. É necessário ter consciência de que sem estas metas alcançadas quaisquer propostas não terão capacidade de, *per se*, se converter em ação capaz de desencadear qualquer dinâmica territorial numa perspetiva sócio-ecológica, correndo o risco de virem, simplesmente, a somar-se à lista já extensa de medidas inconsequentes que constam dos instrumentos de gestão territorial em vigor (Anexo 4). Para minimizar esse risco, considera-se que deverá ser dada prioridade à constituição do quadro institucional e financeiro mínimo necessário à operacionalização da proposta, fazendo deste projeto um exemplo de boas práticas a nível regional e nacional.

Com o objetivo de simplificar o quadro de atuação proposto, recorre-se, sempre que possível, ao elenco de medidas que já constam dos instrumentos vigentes e recomenda-se que a presente proposta possa ser atendida na integração dos instrumentos em fase de revisão ou elaboração.

4.1. Infraestrutura Verde

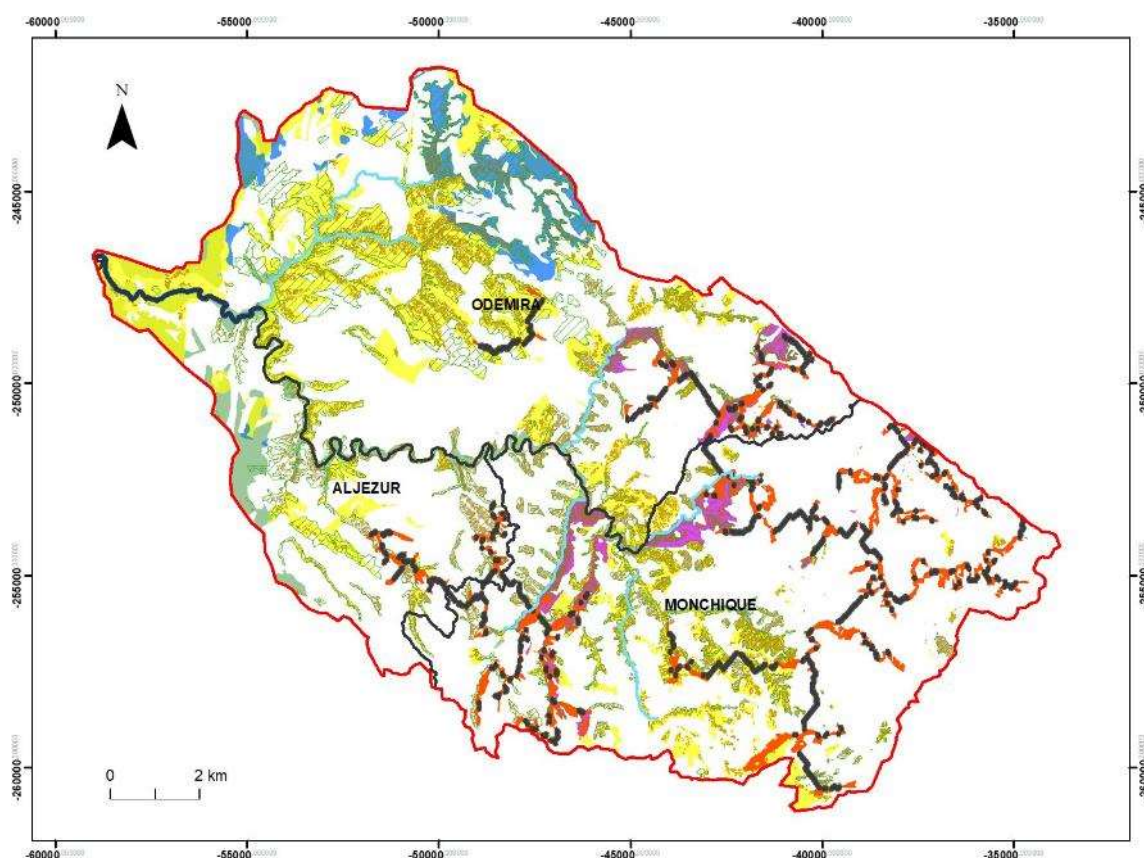
4.1.1 Áreas prioritárias de conservação

As áreas de conservação foram definidas a partir da seleção dos *layers* de informação que reúnem os principais habitats e ecossistemas em bom estado de conservação no que respeita à água e à biodiversidade, como já descrito em 2.1. (Tabela 11, Fig. 16). A principal prioridade é a conservação e o restabelecimento da conectividade ecológica.

No que respeita ao recurso solo, foi dada prioridade de conservação aos solos que apresentam um potencial de perda elevado, pois trata-se de um recurso prioritário para a implementação da infraestrutura verde.

Tabela 11 - Layers de informação utilizados na definição da infraestrutura verde e dos corredores e refúgios climáticos (excerto da Tabela 1).

INFRAESTRUTURA VERDE E GESTÃO AMBIENTAL DA BHRS			
FIGURA	OBJETIVO	LAYERS DE INFORMAÇÃO	PRIORIDADE DE GESTÃO
Infraestrutura Verde (como integração das variáveis selecionadas)	Refúgio climático	Clima (atual e futuro)	Ações de conservação
		Vertentes expostas a Norte e Oeste	
		Heterogeneidade morfológica	
		Habitats prioritários Natura 2000	
	Conservação da água, solo, biodiversidade e restabelecimento da conectividade ecológica	Potencial muito elevado para Serviços de Ecossistema excluindo área ardida	
		Perda Potencial de Solo muito elevada	
		Áreas de máxima infiltração em solos argiluvitados pouco insaturados (exceto as áreas com eucalipto)	
		RAN (exceto as áreas com eucalipto e área ardida)	
		Vegetação natural e semi-natural potencial (valor elevado e muito elevado, exceto eucalipto e área ardida)	
		Corredores de conectividade ecológica prioritários	
		Troço da ribeira de Seixe com probabilidade de ocorrência de Lontra	
		Habitats prioritários Rede Natura 2000 _ Florestas de Quercus spp, galerias de Rhodendron ponticum, Salix e outras espécies e matos baixos (exceto eucalipto e área ardida)	
		Linhas de água com interesse para a conservação	



Legenda

Limite da BHRS

Limites dos CONCELHOS

Gestão Ambiental Prioritária

Conservação da água, solo e biodiversidade para
restabelecimento da conectividade ecológica e dos
refúgios climáticos

Troço da ribeira de Seixe com probabilidade de ocorrência
de Lontra

Linhas de água com interesse para a conservação

Corredores de conectividade ecológica prioritários

Refúgios climático

Potencial muito elevado para os serviços dos
ecossistemas (exceto área ardida)

Perda potencial de solo muito elevada

Habitats Prioritários Rede Natura 200 - Florestas de
Quercus spp., galerias Rhododendrum ponticum,
Salix e outras espécies e matos baixos (exceto
áreas com eucalipto e área ardida)

Áreas de máxima infiltração em solos argiluviosos pouco
insaturados (exceto áreas com eucalipto)

Vegetação natural e semi-natural potencial (valor elevado
e muito elevado, exceto áreas com eucalipto e
área ardida)

RAN (exceto áreas com eucalipto e áreas ardidas)

Fig. 16 – Áreas prioritárias de conservação da água, do solo e da biodiversidade para restabelecimento da conectividade ecológica e dos refúgios climáticos.

Conforme a Tabela 12, do total da PPS muito elevada (PPS4), cerca de 17% da BHRS, apenas 7% dessa área é abrangida pelas 3 tipologias de áreas prioritárias de gestão (conservação, recuperação e reconversão), ou seja 40% da PPS4.

Tabela 12 – Integração da componente – solos (PPS4) na IV.

Designação	Ações	Área (ha)	% BHRS	% PPS
PPS Muito Alta (4)	Fora das Ações	2674	10,5	61
PPS Muito Alta (4)	Recuperação	1028	4,0	23
PPS Muito Alta (4)	Reconversão	56	0,2	1
IV - PPS Muito Alta (4)	Conservação	655	2,6	15
Total - PPS 4 dentro e fora da IV		4413	17,4	100,0
Total - PPS 4 dentro da IV		655	2,6	
Total - PPS 4 fora da IV		3758	14,8	

De notar que existe uma pequena diferença (0,6%) entre o valor total da PPS4 apresentado na Tabela 2 (4263,1 ha, ou seja 16,8%), e o apresentado na Tabela 12 (4413 ha, ou seja 17,4%). Tal deveu-se ao processo de vectorização dos mapas da PPS, de modo a integrar-se estes com a restante informação dos componentes que formam a infraestrutura verde, que foram processados em formato vetorial.

De modo a não aumentar a área de infraestrutura verde proposta nesta primeira fase, integraram-se unicamente 15% das áreas de PPS 4 que coincidem com a zona de ação de conservação (Tabela 12). O critério adotado foi que estas áreas constituíam as situações mais prioritárias a intervir, dotando-as dos instrumentos de gestão que permitam a sua conservação, não deteriorando mais a situação atual. Do ponto de vista estratégico, dado que estas coincidem já com outras situações que levaram à constituição da área de gestão de conservação (habitats da RN2000, áreas indicadas como prioritárias para assegurar a conectividade ecológica, solos de maior valor ecológico, etc.) as medidas de ação tornam-se mais prioritárias, do que as restantes, que não acumulam tantas situações de prioridade definidas pelos critérios adotados. Assim, esta foi considerada, do ponto de vista dos solos, a primeira prioridade.

Conforme a Tabela 8, a Unidade de Paisagem 2, cujo carácter surge muito associado à RS e aos seus leitos de cheia aluvionares, deverá merecer particular atenção, pois cerca de 89% da sua área é merecedora desta prioridade de gestão (cerca de 500 hectares). Também as áreas com maior potencial para se constituírem como refúgios e corredores climáticos nas áreas situadas mais a montante da BHRS deverão merecer particular atenção na gestão

4.1.2. Áreas prioritárias de recuperação

A Tabela 13 descreve os *layers* de informação que foram considerados para a gestão da área complementar à infraestrutura verde orientada para a recuperação, num total de 15% da BHRS. Apesar de se entender ser fundamental o papel desta infraestrutura para o restabelecimento da conectividade ecológica e, consequentemente, o aumento da produção de serviços de ecossistemas, não se devem considerar como ilhas os restantes territórios para além dos 37% ocupados pela infraestrutura verde (Fig. 17). Assim, as áreas sujeitas a pressões e ameaças dos valores ambientais presentes deverão ser alvo de ação de recuperação, com especial prioridade nas áreas ardidas em agosto de 2018 e da integridade ecológica de habitats prioritários como as Florestas de *Quercus spp.*, as galerias de Rododendro. Ainda neste sector da ribeira da Pedra Negra, a recuperação das áreas com potencial para se constituírem como refúgios e corredores climáticos deverão ser geridos com esse objetivo.

A fragilidade dos ecossistemas após incêndio justifica que a segunda prioridade em termos de recuperação de solos corresponda a uma área significativa pela Perda Potencial de Solo 4 (23%) (Tabela 12).

A Unidade de Paisagem 4a, por corresponder à maior parte da área ardida, é onde deverão incidir as ações prioritárias de recuperação em 2228 hectares, cerca de 27% daquela UP.

Tabela 13 – *Layers* de informação utilizados na definição das áreas de gestão ambiental complementar à infraestrutura verde orientadas para a recuperação de áreas sujeitas a pressões ou ameaças (excerto da Tabela 1).

INFRAESTRUTURA VERDE E GESTÃO AMBIENTAL DA BHRS			
FIGURA	OBJETIVO	LAYERS DE INFORMAÇÃO	PRIORIDADE DE GESTÃO
Gestão Ambiental complementar à Infraestrutura Verde	Recuperação de áreas sujeitas a pressão ou ameaça dos valores ambientais (fatores de pressão: erosão, eucalipto e área ardida)	Potencial muito elevado para Serviços de Ecossistema em área ardida	Ações de restauro
		Área ardida com vegetação natural e semi-natural potencial elevada e muito elevada	
		Habitats prioritários Rede Natura 2000 _ Florestas de <i>Quercus spp.</i> , galerias de <i>Rhodendron</i> <i>ponticum</i> , <i>Salix</i> e outras espécies e matos baixos sem eucalipto em área ardida	
		RAN em área ardida	
		Áreas com Perda Potencial de Solo muito elevada em área ardida	
		Corredores de conectividade ecológica prioritários	

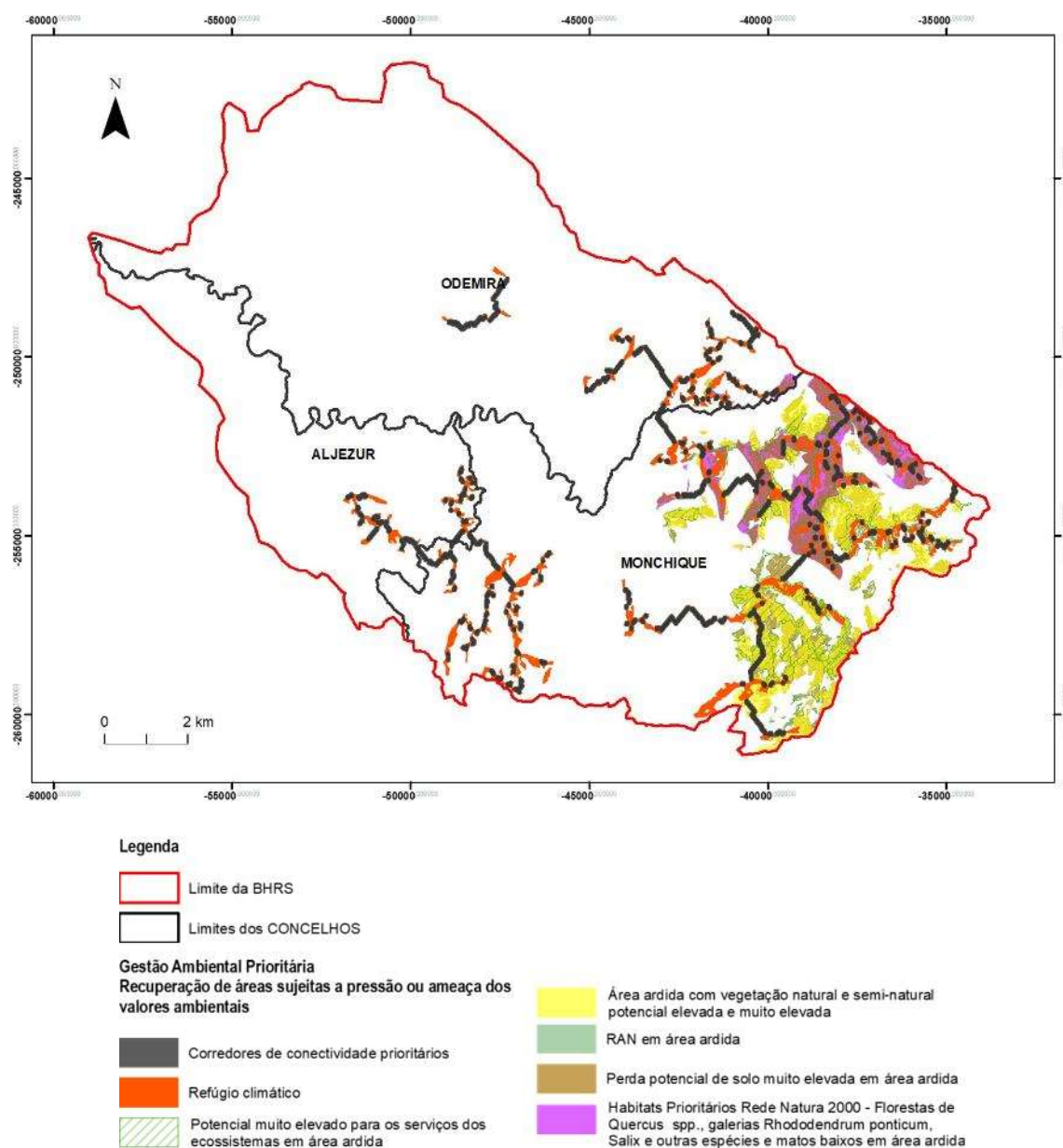


Fig. 17 – Áreas prioritárias de gestão ambiental orientada para a recuperação sujeitas a pressões ou ameaças de valores naturais.

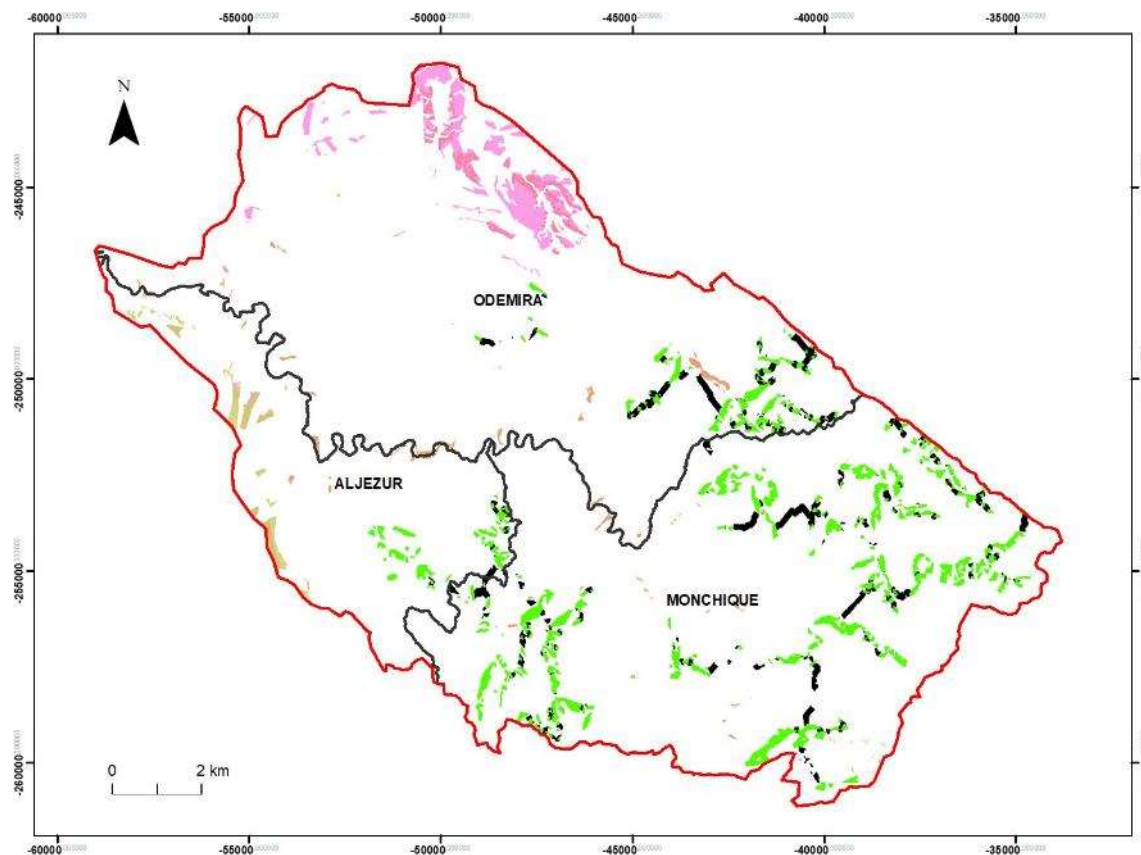
4.1.3. Áreas prioritárias de reconversão

Nas áreas onde a ocupação do solo não corresponde à verdadeira aptidão do solo deverão ser consideradas ações de gestão com o objetivo da reconversão, áreas essas que foram identificadas através dos *layers* de informação que constam da Tabela 15. Considera-se esta medida como aquela que permitirá libertar áreas para a produção de serviços de ecossistemas relevantes e, eventualmente, apostar numa lógica de produção em áreas onde esse potencial seja adequado em termos ecológicos e económicos. As áreas onde esta ação prioritária foi identificada corresponde a 7% da BHRS (Fig. 18).

As Unidades de Paisagem 1 e 5 são aquelas que reúnem maior área com esta necessidade de gestão, com cerca de 606 e 85 hectares respetivamente. Apresentando estas UP's um carácter muito particular, a primeira relacionada com a interface com os ecossistemas de litoral e a segunda com os sistemas florestais de altitude, com destaque para os sobreirais e castinçais, entende-se que estas ações de gestão poderão reforçar o seu carácter e a qualidade da paisagem, nomeadamente para o turismo de base natural.


Tabela 14 – Layers de informação utilizadas na definição das áreas de gestão ambiental complementar à infraestrutura verde orientadas para a reconversão do uso do solo (excerto da Tabela 1).

INFRAESTRUTURA VERDE E GESTÃO AMBIENTAL DA BHRs			
FIGURA	OBJETIVO	LAYERS DE INFORMAÇÃO	PRIORIDADE DE GESTÃO
Gestão Ambiental complementar à Infraestrutura Verde	Reconversão do uso do solo	Eucalipto em solos com PPS muito elevada	Ações de reconversão. Estas ações devem ser prioritárias nas áreas ardidas
		Eucalipto em área de máxima infiltração	
		Eucalipto em RAN	
		Eucalipto em corredor de conectividade ecológica prioritários	
		Eucalipto em refúgio climático	




Legenda

 Limite da BHRS


 Limites dos CONCELHOS

Gestão Ambiental Prioritária Reconversão do uso do solo

 Eucalipto em refúgio climático

 Eucalipto em RAN

 Eucalipto em corredor de conectividade ecológica prioritários

 Eucalipto em áreas de máxima infiltração


 Eucalipto em áreas de perda potencial de solo muito elevada

Fig. 18 – Áreas prioritárias de gestão ambiental orientada para a reconversão do uso do solo.

Do ponto de vista das áreas prioritárias de reconversão em termos dos solos foram identificadas um grande número (1703) de pequenas áreas que, no seu conjunto, cobrem uma área diminuta (56 hectares). Não obstante serem em grande número, por serem áreas muito pequenas, e se encontrarem dispersas, elas não são perceptíveis visualmente na Fig. 18.

Nas intervenções a efetuar dever-se-ão tomar em consideração, entre outras, as medidas de combate à erosão constantes em ICNF (2018), nomeadamente na Secção 4.1 combate à erosão e Correção Torrencial - Controlo da erosão, tratamento e proteção de encostas (pag.26):

- “a) Em primeiro lugar, importa identificar e monitorizar durante algum tempo, os locais mais suscetíveis a fenómenos erosivos e torrenciais;
- b) No sentido de garantir a maior proteção possível do solo, reduzindo o risco de erosão, deve-se minimizar a movimentação/alteração da camada superficial de solo;
- c) Deve-se evitar a circulação de máquinas, o arraste de troncos e toros numa largura mínima de 10 metros em cada um dos lados das linhas de água;
- d) A movimentação de máquinas, a acontecer, deve ser efetuada sempre que possível segundo as curvas de nível e numa lógica de carregamento e depósito do material lenhoso em local de cota superior, de forma a evitar uma concentração de sulcos que potencie uma maior escorrência de água e terras;
- e) Verificando que o solo se encontra saturado de água, normalmente após ocorrência de longos períodos de precipitação, a utilização de maquinaria pesada deve ser restringida ao imprescindível;
- f) Em locais mais declivosos, a vegetação, os resíduos florestais, troncos ou outros de exploração, e eventualmente parte do arvoredado consumido pelo fogo, devem ser aproveitados para serem colocados em alinhamento segundo as curvas de nível de forma a construir barreiras para reduzir o deslizamento e perda de terra nas encostas.
- g) Em locais mais declivosos, pode-se proceder à abertura de regos segundo as curvas de nível.

Prevenção da contaminação e assoreamento e recuperação de linhas de água:

- a) Diligenciar o abate de árvores mortas, a limpeza e desobstrução de linhas de água e das passagens”.

Embora as medidas de gestão acima listadas tivessem sido indicadas no contexto das áreas ardidas em agosto de 2018 na Serra de Monchique, porque as três ações prioritárias a implementar na BHRS (conservação, recuperação e reconversão) coincidem com áreas

significativas das áreas ardidas, e contém em si as áreas de maior valor ecológico *sensu latu* na BHRS, estas medidas são consideradas igualmente válidas para as restantes áreas que não arderam.

4.1.4. Prioridades e faseamento

A indicação de prioridades e faseamentos que é possível estabelecer é meramente indicativa pois os mesmos deverão ter em consideração, pelo menos três aspetos: (i) os objetivos a definir para o curto, médio e longo prazo, (ii) o prosseguimento do projeto para a fase de decisão, (iii) a constituição de uma estrutura operacional de gestão (Fig. 14 e Fig. 15). Para além disso, tendo em conta que a totalidade da área é propriedade privada, será necessário aprofundar a interação com os seus gestores com vista à criação de condições técnicas e financeiras para a adoção de medidas que constam da proposta. Importa ter em conta que esta proposta incide sobre 59% do total da BHRS, correspondente a cerca de 14600 hectares, o que representa uma considerável complexidade.

Contudo, e com base nos resultados obtidos considera-se, de modo muito genérico, que poderão ser estabelecidas algumas prioridades e metas que permitam situar os parceiros do projeto num quadro espacial e temporal de referência face a oportunidades que possam surgir para a prossecução do projeto.

Assim, referem-se algumas das prioridades de ação de acordo com as três tipologias de gestão estabelecidas, relacionam-se essas tipologias com o capital natural mais relevante para a produção de serviços de ecossistema e com a implementação dessas medidas nas Unidades de Paisagem que possam ser atendidas prioritariamente quanto à conservação ou recuperação do seu carácter e da sua identidade, tanto no que se refere ao restabelecimento da conectividade ecológica e à implementação da infraestrutura verde, como da promoção da economia local.

Assim, da interceção destes critérios resulta que as ações de conservação e de recuperação devem incidir prioritariamente sobre o recurso solo, em especial nas UP2 e UP 4a.

As ações a implementar nas referidas áreas prioritárias para integrar a infraestrutura verde devem ser faseadas e diferenciadas em tipologias de prioridade.

Ao nível dos componentes de água e solo, que contribuem positivamente para a conectividade ecológica, foram definidos 2 níveis de prioridade.

Ao nível da componente dos solos, as áreas de PPS em áreas prioritárias de conservação constituirão a 1ª prioridade, as de recuperação e reconversão constituirão as de 2ª prioridade. As restantes áreas de PPS 4 (61%) não incluídas nas situações anteriores, serão objeto de recomendações de gestão integrada da BHRS, constituindo assim uma terceira prioridade (Tabela 2, Secção 2.1.2).

Deste modo pretende-se fornecer informação para a gestão da BHRS que considera vários níveis de prioridade de intervenção, facilitando assim a alocação faseada de recursos para a conservação do solo e assim se promover a minimização dos efeitos causados pela perda potencial de solos nos outros ecossistemas da BHRS.

Se atendermos à prioridade em termos de capital natural e da sua relação com o potencial de serviços de ecossistemas, tendo em conta o exercício efetuado com os participantes no

workshop de 19 de setembro têm destaque os serviços dos ecossistemas baseados no Solo como capital natural, especialmente os relacionados com a floresta de proteção, com a conservação do solo e com a produção de alimento a partir da agricultura (Tabela 15).

Tabela 15 – Resultados da priorização dos serviços dos ecossistemas relativamente à definição e implementação da infraestrutura verde

CAPITAL NATURAL, Total	ÁGUA, 7		SOLO, 19					BIODIVERSIDADE, 5		Paisagem, 3
SERVIÇOS DOS ECOSISTEMAS	Quantidade	Qualidade	Alimento	Pastagem/lençagem	Floresta de produção	Floresta de Proteção	Conservação solo	Fauna	Fibra	Turismo de base natural
Número de referência	4	3	5	0	1	7	6	1	4	3
Representação gráfica										

Os restantes serviços ecossistémicos apresentam um peso equilibrado entre si, sendo a quantidade de água e a conservação da flora os que merecem maior prioridade. Pela referência que foi feita à necessidade de assegurar áreas abertas dedicadas ao pastoreio no contexto de outros momentos do debate, considera-se que o facto de não ter sido mencionado poderá dever-se ao limite de três opções de escolha por participante e não ao facto de não ter importância em termos absolutos.

Se considerarmos as prioridades de gestão em termos de Unidades de Paisagem, podemos destacar a relevância da UP2 na relação entre uma paisagem de conservação e de produção equilibrada e do potencial que a sua qualidade cénica representa para as atividades turísticas, recreativas e educação ambiental, a par da UP 4a como prioridade de recuperação da área ardida. Como segunda prioridade a intervenção na UP4b e na UP5 permitirá conjugar objetivos no âmbito da constituição de refúgios e corredores climáticos que se repercutirá na conectividade ecológica e na conservação da biodiversidade.

Em termos temporais, e ainda a título meramente indicativo, se atendermos à exigência de gerir 59% da BHRS com vista ao restabelecimento da sua integridade ecológica e promoção da economia de proximidade, considera-se que em 5 anos deverão ser feitos esforços para implementar as medidas de gestão propostas em 10% do total da BHRS (cerca de 2500 hectares), em 10 anos 30% do total da área (cerca de 7500 hectares) e em 30 anos, cumprir com os objetivos do TerraSeixe em cerca de 60% da área do projeto (14 600 hectares). Naturalmente, tudo isso dependerá da capacidade de motivar os proprietários e promotores da economia local a adotar tais medidas, para o que o quadro de programação financeira 2021 -2027 será fundamental no sentido de incentivar, demonstrar e assegurar alternativas viáveis de gestão com efeitos a longo prazo.

4.1.5. Avaliação e monitorização

A avaliação e monitorização de um projeto de longo prazo como o TerraSeixe terá que ser feita com base em metodologias que permitam avaliar diferentes âmbitos de atuação em termos ex-

ante, ongoing e ex-post. Sugerem-se como âmbitos de avaliação: (i) qualidade ambiental, incluindo integridade ecológica, conectividade ecológica e serviços de ecossistemas; (ii) qualidade da paisagem, ao nível da perceção da população residente e dos visitantes; (iii) dinâmica económica em termos de agricultura, floresta, turismo e desenvolvimento rural, incluindo a dinâmica de ocupação do solo; (iv) governança, incluindo a capacidade de cooperação intermunicipal e interregional. Cada um destes âmbitos de avaliação deverá ser suportado por indicadores construídos de modo colaborativo.

4.2. Gestão Ambiental Partilhada

4.2.1. Boas práticas de gestão

As boas práticas de gestão serão aquelas que permitam resultados positivos a partir do assumir de compromissos e da partilha de responsabilidades por parte dos vários agentes públicos e privados com motivações para proteger e promover o capital natural da BHRS, assente numa estratégia de comunicação.

Ao aproximar o projeto das necessidades reais dos cidadãos contribui-se para um grau mais elevado de co-responsabilização, essencial para a gestão sustentável a longo prazo.

O público-alvo prioritário deve ser identificado em função das audiências específicas a atingir de acordo com as linhas estratégicas que foram consideradas na visão da BHRS até 2040, conforme referido na Fig. 14.

Considera-se essencial o envolvimento das escolas em ações de educação ambiental, para no futuro os jovens estarem motivados e disponíveis a assegurar a gestão ambiental deste território.

Neste processo de gestão ambiental partilhada não só deve envolver-se os cidadãos, mas também constituir de aprendizagem para uma cidadania ativa e interventiva.

A gestão deve ser integrada e ao nível da bacia hidrográfica, enquanto unidade fundamental para a gestão e o ordenamento do território e da paisagem.

4.2.2 Educação Ambiental

Paralelamente a esta operação foi desenvolvido um Plano de Educação e Sensibilização Ambiental Local (PESAL) para o projeto, no seu sentido mais amplo, que pretende enquadrar e definir uma gama de ações para uma cultura cívica territorial na ótica do ordenamento do território e da conservação e valorização do património - natural, paisagístico e cultural – de modo a poder contribuir para formar cidadãos pró-ativos que respeitem a resiliência do Planeta.

Por outro lado, este plano procura também responder à necessidade de capacitar e complementar a ação dos parceiros do projeto em torno de uma base de conhecimento operacional comum com vista a mudar os comportamentos e sensibilizar os atores locais (decisores, empresas, agricultores, população local, turistas, etc.). Este plano tem por base os princípios do desenvolvimento sustentável nos quais se enquadram as práticas da gestão sustentável dos recursos naturais. Estes incluem a gestão sustentável de terras, gestão

sustentável florestal e a gestão integrada de recursos hídricos, assumindo a BHRS como um todo.

Foram definidas 8 ações, direcionadas para diferentes públicos-alvo e faixas etárias, que no seu conjunto têm como principais objetivos valorizar o território; promover a biodiversidade, recursos naturais e o património natural; promover a conservação e valorização natural dos sítios e das zonas de proteção especial integrados na Rede Natura 2000; consciencializar e sensibilizar a sociedade civil para uma proteção ativa da floresta contra incêndios e para evitar comportamentos de risco; aperfeiçoar a articulação e a cooperação entre a administração pública, universidades, associações nacionais e locais, e com a sociedade civil em geral; reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, ativa e responsável dos cidadãos e das instituições e assegurar a informação, sensibilização e participação do público, bem como mobilizar e incentivar a sociedade civil.

4.3. Percursos de ecoturismo

O Ecoturismo na BHRS está associado à proposta de rede de percursos de interpretação da paisagem da Bacia Hidrográfica da Ribeira de Seixe (BHRS) procurando realçar os valores naturais (bióticos e abióticos), culturais e paisagísticos que esta bacia hidrográfica encerra, no intuito de dar a conhecer as suas dinâmicas. Pretende-se que os futuros utilizadores dos percursos tenham a possibilidade de conhecer, observar e interpretar os diferentes Habitats Natura 2000, as florestas e a fauna características desta paisagem, o património cultural existente, onde o sistema hidrográfico constitui o elo de união da rede de percursos. Também se prevê estabelecer uma conexão com os percursos existentes – Grandes e Pequenas Rotas - bem como estabelecer uma ligação entre a Serra (Monchique) e o Mar (Praia de Odeceixe).

No que se refere às riquezas naturais da paisagem da BHRS é de destacar um conjunto de manchas de carvalhais ilustrativas da riqueza da floresta autóctone e que refletem a identidade da paisagem desta bacia hidrográfica, que remonta a tempos históricos (Anexo 5). A história florestal está intimamente relacionada com a história geológica e com o clima. Contudo, ao falar de história florestal dever-se-á ter em conta que a mesma se reveste de uma grande incerteza, não só porque a história, por natureza, não é uma ciência exata, mas essencialmente porque só para períodos relativamente recentes existe alguma documentação escrita que possibilite validar os resultados da aplicação de técnicas como a paleontologia ou mesmo a fitossociologia (Silva, J.S., 2007a). De acordo com Aguiar & Pinto (in Silva, J.S. 2007a), os substratos geológicos do território continental português são suficientemente antigos para neles se ter desenrolado uma versão muito completa da história evolutiva das plantas terrestres.” (p.17). Na época Miocénica, grande parte da Península Ibérica era coberta por florestas tropicais e subtropicais, sendo de salientar as florestas de laurifólias. Tal facto ficou a dever-se à presença do macroclima de tipo tropical que se fazia sentir. Durante o Terciário o clima peninsular era suficientemente diverso para permitir a ocorrência de espécies adaptadas à secura, de que são exemplo os carvalhos e os medronheiros. Contudo, a partir do Miocénico médio, uma sucessão de convulsões geológicas e de macroclimas, marcaram profundamente a flora e a vegetação da Península Ibérica. A instabilidade climática, o progressivo arrefecimento e continentalização do clima e a crescente sazonalidade da precipitação (ou seja, da mediterraneidade) e da

temperatura, iniciados no Miocénico Médio, teve como consequência uma regressão da área de distribuição de espécies características dos bosques tropicais e subtropicais terciários. Por outro lado, “O arrefecimento do clima no Pliocénico promoveu a imigração de plantas adaptados a climas temperados (elementos arctoterciários) de regiões próximas do Pólo Norte” (Aguiar & Pinto, in Silva, J.S. 2007a, p.22), verificando-se, atualmente, que grande parte das árvores de bosques peninsulares descendem de elementos arctoterciários, como é o caso de alguns géneros de carvalhos. Já na transição do Terciário para o Quaternário, os referidos bosques tropicais e subtropicais encontravam-se muito empobrecidos, tendo provavelmente ficado concentrados em áreas litorais e sublitorais de baixa latitude e altitude. De igual forma, os ciclos glacial/interglacial tiveram um efeito devastador na flora europeia, sobretudo nas espécies arbóreas, e o último stadial (Estadial Tardiglacial) da última glaciação (Glaciação de Würm) foi particularmente frio e seco. De acordo com bibliografia mais recente a secura climática poderá ter sido uma das causas das alterações do coberto vegetal. Contudo, o facto de várias espécies de plantas sensíveis ao frio perdurarem na Península Ibérica, é um indício que este território foi um importante refúgio de diversidade vegetal europeia durante os períodos dos glaciares.

Entre as várias espécies arbóreas em Portugal Continental, os carvalhos, em tempos idos, eram uma das espécies que cobriam o território continental português (Silva, J.S., 2007b). No entanto, atualmente, ao percorrer as paisagens portuguesas, há alguma dificuldade em encontrar vestígios dos bosques de outrora. Tal facto não é exceção quando se observa a paisagem da BHRS, onde o carvalho de Monchique constitui um símbolo do que terão sido os magníficos primitivos carvalhais, nesta área do Sul de Portugal continental. A distribuição geográfica do carvalho de Monchique, *Quercus canariensis* Will, restringe-se à serra de Monchique, a qual representa a única área da espécie no país e o extremo ocidental da sua presença na Península Ibérica (Beliz., 1982). Atualmente não se encontram verdadeiros bosques de *Quercus canariensis* Will, mas apenas pequenas manchas do que terão sido os outrora exuberantes carvalhais. Estudos de interpretação ecológica da vegetação portuguesa e a definição dos agrupamentos que a expressam revelam existir uma grande afinidade entre a vegetação de sobreirais e de carvalhais. Aliás a coexistência de ambas as espécies torna-se notória em algumas manchas de *Quercus spp.* existentes na BHRS. Contudo, embora haja, entre as formações de sobreirais e de carvalhais, uma certa afinidade, há, no entanto, marcadas diferenças (Beliz, 1982). De acordo com Beliz (1982), tendo em atenção que, na referida interpretação ecológica da vegetação portuguesa, “(...) não poderá esquecer-se que muitos dos seus aspetos representam o extremo ocidental de formações que, em geral, têm a sua mais vasta expressão e maior diferenciação na vizinha Espanha.” parece aceitável considerar que os fragmentos do antigo bosque de Monchique pertençam à seguinte associação espanhola: *Ruscus hypophylli-Quercetum canariensis*. Rivaz-Martinez (1974, in Beliz, 1982, p. 48) define esta associação como sendo “bosque relicto provavelmente supervivente de épocas com un clima mediterrâneo más tamplado y lluvioso que el actual” (in Beliz, 1982, p.53). Na serra de Monchique este tipo de associação encontra-se essencialmente nas encostas de exposição Norte, nos vales húmidos, onde normalmente se encontra também a espécie *Euphorbia monchequinensis*. Por outro lado, associado às manchas de *Quercus caraniensis*, por vezes deparamo-nos com a presença de espécies de ambientes com características subatlânticas, aspeto este também notado em Espanha por Rivas Goday (1959, in Beliz, 1982).

De salientar ainda a presença na BHRS da *Quercus marianica*, espécie muito similar à *Quercus canariensis*, apresentando apenas pequenas diferenciações (Vila-Viçosa, 2012). Ao longe, ambas as espécies não se distinguem, apresentam características semelhantes, e encontram-se em similares situações ecológicas (principalmente em encostas de exposição Norte e vales húmidos).

Apesar da crescente consciencialização do valor dos carvalhais, os mesmos continuam a declinar em termos de área ocupada (Silva, 2017b). O seu corte, as queimadas e a pastorícia são algumas das causas do seu declínio.

O seu elevado valor, de que se destaca a riqueza da biodiversidade associada e o alto valor paisagístico (os carvalhais são locais muito aprazíveis do ponto de vista paisagístico), contribuíram para que, durante as últimas décadas, os carvalhais tenham merecido alguma atenção por parte da sociedade.

Assim, o carvalho de Monchique merece a nossa particular atenção, no sentido de o considerar o fator chave da proposta de ecoturismo, através, também, da proposta de rede de percursos. Pretende-se assim contribuir para uma maior sensibilização para estes habitats, numa tentativa de inverter a tendência que se tem vindo a verificar na BHRS, quanto ao tipo de ocupação do território, bem como quanto à necessidade de proteção e recuperação do que resta dos magníficos carvalhais de outrora.

De acordo com os Habitats Natura 2000, duas das maiores manchas de *Quercus spp.* (nomeadamente: Habita Natura 2000 de Florestas de *Quercus suber*, *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*, matos baixos e montados; e habitat de Florestas de *Quercus spp.*, galerias de *Rhododendro ponticum*, *Salix* e outras espécies e matos baixos), que existem na BHRS localizam-se nas seguintes áreas: uma na zona central da BHRS, a Sul da Ribeira de Seixe, associada essencialmente à Ribeira do Montinho e Ribeira do Arroio; outra, na área Noroeste da BHRS associada, essencialmente, à Ribeira Seca e Ribeira do Cerrado.

Sendo o carvalho de Monchique o elemento chave / a “espécie bandeira” da proposta do Ecoturismo para a BHRS, alguns dos percursos propostos estarão, de alguma forma, associados a estes habitats, cujo objetivo principal estará essencialmente relacionado com a Educação Ambiental.

Por outro lado, tratando-se de uma bacia hidrográfica, a água constitui, de certa forma, o elemento unificador deste território e a rede hidrográfica que a constitui apresenta características distintas desde a nascente até à foz. Assim, sendo a Ribeira de Seixe o principal eixo da rede hidrográfica, a mesma foi considerada como a espinha dorsal de toda a rede de percursos, com a proposta de um percurso de Grande Rota que liga a nascente à foz, servindo de âncora aos outros percursos de Pequena Rota.

Procurou-se igualmente que os traçados dos percursos oferecessem situações de contraste e de diversidade, quer ao nível da fisiografia quer ao nível da ocupação e uso do território, considerando a passagem por pontos que permitam usufruir de uma vista panorâmica sobre a bacia hidrográfica.

A rede de percursos proposta para a BHRS inclui 7 percursos: uma Grande Rota e 6 Pequenas Rotas. Os percursos de Pequena Rota são: PR – Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe, PR- Percurso do Selão, PR- Percurso da Ribeira da Perna da Negra, PR – Percurso da Várzea, PR – Percurso da Ribeira do Cerrado e PR – Percurso da Foz da Ribeira de Seixe. (Fig. 19)

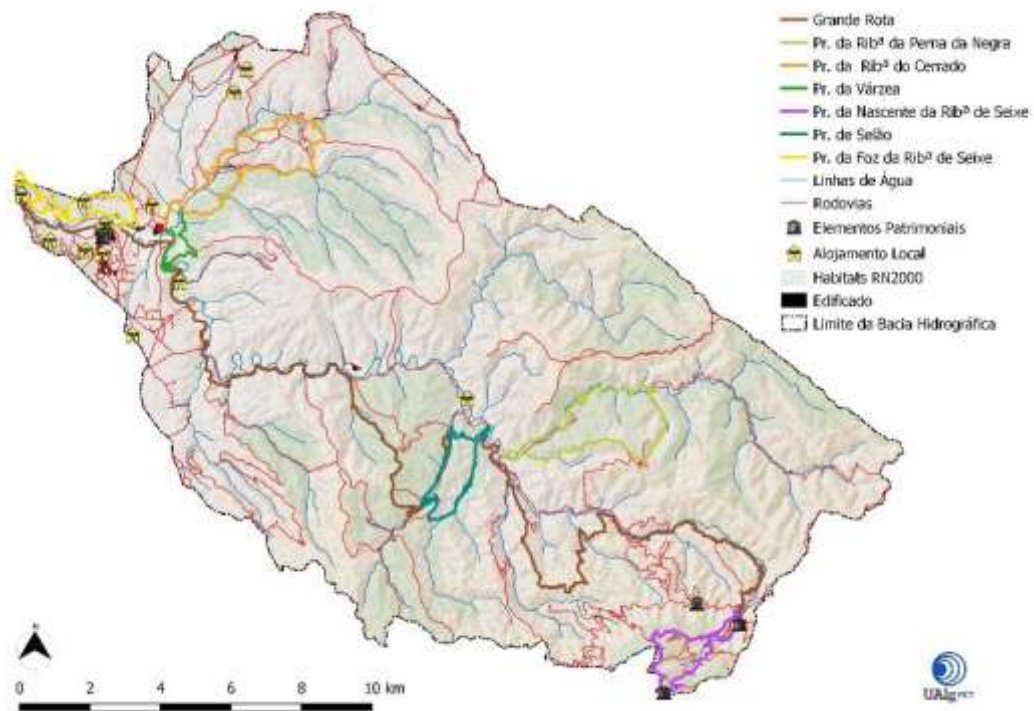


Fig. 19 – Rede de percursos propostos para a BHRS.

Esta rede de percursos permite estabelecer a ligação com as duas Grandes Rotas existentes na região, nomeadamente: a Via Algarviana e a Rota Vicentina (quer o Trilho dos Pescadores quer o Caminho Histórico) (Fig. 20), bem como estabelecer a conexão com outros percursos de Pequena Rota existentes, principalmente, nas áreas a montante e a jusante da BHRS.

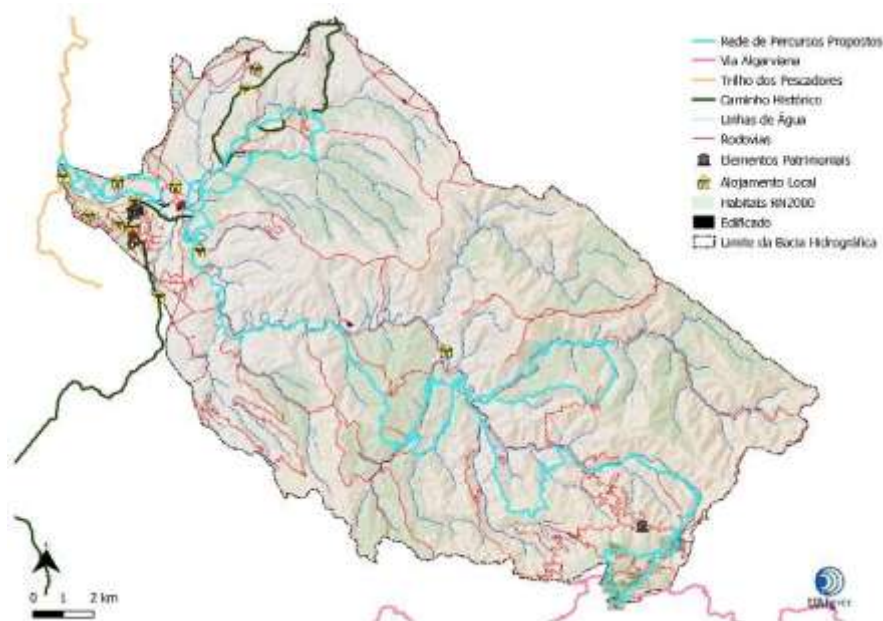


Fig. 20 – Enquadramento regional da rede de percursos proposta para a BHRS.

Procurou-se que o traçado dos percursos coincidissem com caminhos de terra e trilhos, o que, nesta fase, nem sempre foi possível.

Nesta fase, tendo em atenção o faseamento da futura implementação dos percursos, foram apenas selecionados 3 percursos de Pequena Rota, designadamente: PR – Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe, PR - Percurso do Selão e PR – Percurso da Foz da Ribeira de Seixe. A descrição pormenorizada destes 3 percursos é apresentada em seguida, no ponto 4.3.1.

Em seguida apresenta-se uma breve descrição da Grande Rota e dos outros 3 percursos de Pequena Rota (PR- Percurso da Ribeira da Perna da Negra, PR – Percurso da Várzea e PR – Percurso da Ribeira do Cerrado), cujo objetivo é transmitir as principais ideias que estiveram na base do seu traçado, bem como as suas principais especificidades.

Grande Rota

A Grande Rota é um percurso linear, com 57km de extensão e une a nascente da Ribeira de Seixe à sua Foz. Permite conhecer e interpretar a BHRS desde a Serra até ao Mar, passando pelas áreas mais emblemáticas das Unidades de Paisagem (UP) que atravessa, realçando quer os valores naturais quer os valores culturais de cada uma das UP, bem como a diversidade de tipos de paisagem existente na BHRS. Possibilita a ligação entre duas Grandes Rotas existentes, a Via Algarviana e a Rota Vicentina (quer o Caminho Histórico quer o Trilho dos Pescadores) (ver Fig. 19), bem como a ligação com algumas pequenas rotas existentes, quer a montante quer a jusante da Ribeira de Seixe.

Sugere-se que a Grande Rota seja dividida em dois setores: 1º setor inicia no Miradouro da Foia e termina na Foz de Besteiros, onde existe um alojamento, permitindo dar apoio aos utilizadores deste percurso; 2º setor inicia na Foz de Besteiros e termina na Foz da Ribeira de Seixe. Ambos os sectores têm uma extensão inferior a 30 km.

Este percurso possibilita entender e interpretar a Ribeira de Seixe desde a sua nascente – linha de água estreita e sinuosa com algumas cascatas, que corre num vale estreito, cujas encostas, na sua maioria, apresentam declives acentuados - até à sua foz – linha de água mais larga que se espalha num vale, também ele mais largo e amplo até chegar ao Oceano Atlântico. Entre a nascente e a foz, a Ribeira de Seixe corre em vales mais ou menos apertados, mais ou menos largos, sendo uma linha de água meandrizada, em alguns troços, sobretudo a partir da junção da Ribeira da Perna da Negra (um dos seus afluentes), criando pontos/áreas diferenciadas e potenciadoras de uma paragem/estadia mais prolongada.

Com o seu início no topo da Serra de Monchique, perto do Miradouro da Foia, onde as altitudes são superiores a 600m e terminando o seu percurso na Praia de Odeceixe (Oceano Atlântico), a Ribeira de Seixe atravessa distintos habitats, distintas paisagens. Assim, a proposta de traçado da Grande Rota atravessa igualmente diferentes paisagens, sendo de realçar: o Habitat Natura 2000 de urzais-tojais de zonas húmidas e matos baixos que se pode observar no início do percurso, na zona do Miradouro da Foia; a única mancha de Castanheiros existente na BHRS que se encontra nesta parte inicial do percurso, bem como os sobreirais e medronhais associados a vegetação natural e semi-natural de elevado a muito elevado valor ecológico, acompanham o traçado ao longo de parte deste primeiro setor do percurso. Ao nível cultural é de realçar o Moinho do Poucoquinho, Selão e a Foz de Besteiros, sendo possível a observação da paisagem, dos habitats e da avifauna a partir de alguns futuros miradouros. O 2º setor deste percurso, com início na Foz de Besteiros, ao percorrer a margem direita da Ribeira do Montinho possibilita a observação e a

interpretação da paisagem associada ao Habitat Natura 2000 de Florestas de *Quercus spp.*, galerias de *Rhododendron ponticum*, *Salix* e outras espécies e matos baixos. Permite igualmente observar e conhecer o Habitat Natura 2000 de Floresta de *Quercus suber*, *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*, localizado na encosta da margem esquerda da Ribeira do Montinho. Mais à frente, é possível observar de mais perto este último habitat, uma vez que é atravessado pelo percurso, à semelhança do que acontece com o Habitat de matos baixos, montado de *Quercus spp.* e florestas de *Quercus suber*. Alguns pontos altos permitirão usufruir de vistas panorâmicas, bem como observar a avifauna. Descendo a encosta, por entre sobreiros, o percurso volta a encontrar a Ribeira de Seixe, onde corre num vale mais largo, a cotas altimétricas bastante mais baixas, e onde a paisagem de várzea se começa a vislumbrar. Destaca-se o Habitat de Águas correntes, florestas aluviais de *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* e galerias de *Salix* e *Populus alba*, que acompanha a Ribeira de Seixe neste troço até encontrar a Ribeira do Cerrado. No que se refere ao património cultural existente há a destacar a Torre de Odeceixe e, já na Vila de Odeceixe há a referir a Igreja Matriz de Odeceixe, a Adega-Museu e o Moinho de Odeceixe. A paisagem de vale medianamente largo, e os Habitats dos Sistemas Costeiros, dos Sistemas Dunares, bem como o habitat de Sub estepes de gramíneas e anuais de *Thero-Brachypodieta* e florestas-galerias de *Salix* e *Populus Alba*, que a caracterizam esta paisagem, podem ser observados e interpretados através do troço final deste percurso, até chegar à foz da Ribeira de Seixe e Praia de Odeceixe.

PR – Percurso da Ribeira da Perna da Negra

O Percurso da Ribeira da Perna da Negra é um percurso circular, com 16km de extensão, com início e fim no Selão. É um percurso que permite conhecer e interpretar a paisagem associada à Unidade de Paisagem 4a, com destaque para a floresta de sobreiros e folhosas, a vegetação ripícola de amieiros, choupos, salgueiros que acompanha o leito da ribeira, bem como as encostas declivosas por vezes revestidas com vegetação esclerófito. Entre os valores naturais associados a este percurso é de destacar o Habitat Natura 2000 de sub-estepes de gramíneas e anuais de *Theo-Brachypodieta* e floresta de galerias de *Salix* e *Populus alba*; o Habitat de Floresta de *Quercus spp.*

PR – Percurso da Várzea

O Percurso da Várzea é um percurso circular com 6km de extensão, com início e fim na povoação de S. Miguel. É um percurso que permite interpretar a paisagem da zona de confluência da Ribeira do Cerrado com a Ribeira de Seixe, a várzea e áreas adjacentes, bem como a área a Noroeste da povoação de S. Miguel. Está associado à Unidade de Paisagem 2, destacando-se as linhas de água, a presença de culturas temporárias de regadio, pastagens permanentes e florestas de sobreiro e folhosas.

Entre os valores naturais associados a este percurso é de destacar o Habitat Natura 2000 de Águas correntes, florestas aluviais de *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* e galerias de *Salix* e *Populus alba*, que acompanha ambas as ribeiras na zona da sua confluência, bem como o Habitat de Florestas de *Quercus suber*, *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*, matos baixos e montado. O traçado deste percurso possibilita igualmente a interpretação de manchas de vegetação natural de valor ecológico elevado a muito elevado.

PR – Percurso da Ribeira do Cerrado

O Percurso da Ribeira do Cerrado é um percurso circular, com 18km de extensão, com início e fim na povoação de S. Miguel. É um percurso que permite interpretar as paisagens ribeirinhas da Ribeira Seca e da Ribeira do Cerrado. O facto de o seu traçado acompanhar, na sua maioria, as referidas linhas de água, permitirá a sua observação e interpretação ao longo do seu curso, e, assim, perceber a dinâmica fluvial ao longo do ano, bem como interrelacioná-la com os habitats que estão diretamente relacionados com as mesmas. Está associado à Unidade de Paisagem 3, cujas linhas de água são maioritariamente do Quaternário. Ao percorrer os vales da Ribeira Seca e da Ribeira do Cerrado é possível interpretar o Habitat de Florestas de *Quercus suber*, *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*, matos baixos e montado, bem como o Habitat de Águas correntes, florestas aluviais de *Fraxinus excelsior* e *Alnus glutinosa* e galerias de *Salix* e *Populus alba*.

4.3.1. Três percursos selecionados

A escolha dos percursos selecionados incidiu sobre os dois percursos localizados nas extremidades Oeste e Sudeste da BHRS, permitindo fazer a conexão com as duas Grandes Rotas existentes e assim possibilitar a conexão entre a BHRS e a área/região envolvente, nomeadamente: o PR - Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe que faz a conexão com a Via Algarviana e o PR - Percurso da Foz da Ribeira de Seixe que faz a conexão com a Rota Vicentina. A escolha do 3º percurso esteve relacionada com os valores naturais associados ao Carvalho de Monchique, “espécie bandeira” do Ecoturismo na BHRS, designadamente o PR – Percurso do Selão.

PR - Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe

O Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe é um percurso de Pequena Rota (PR), circular, com início e fim no Miradouro da Foia e com uma extensão de 11km. Está dividido em dois sectores, ambos lineares, (Sector A e B), permitindo visitas mais curtas e dirigidas, de acordo com os interesses e objetivos de cada utilizador e/ou grupos de utilizadores. O Sector A, com 4,7 km, tem início no Miradouro da Foia e fim no Moinho do Poucochinho. O Sector B, com 6,1 km, tem início no Moinho do Poucochinho e fim no Miradouro da Foia.

O Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe apresenta um grau de dificuldade moderado. Tem como público alvo preferencial:

- i) as escolas de diferentes níveis de ensino. De acordo com a faixa etária e com os objetivos da visita, poderá ser escolhido um dos setores propostos em vez da totalidade do percurso, possibilitando uma observação/estudo/conhecimento mais pormenorizado e dirigido;
- ii) população local;
- iii) público de “fim de semana”;
- iv) turistas; v) ornitólogos; vi) fotógrafos; vii) pedestrianistas, entre outros.

Como se referiu, este percurso inicia o seu traçado no Miradouro da Foia, dirige-se pela EN266-3, para Este. Após percorrer, aproximadamente, 650 m inflete para Oeste, num caminho de terra, contorna o maciço rochoso, descendo a encosta. Acompanha o soute existente ao longo das encostas e barranco, até chegar à estrada, onde continua o seu traçado em direção Este. Este início do percurso permite disfrutar de deslumbrantes vistas panorâmicas sobre a Serra de

Monchique, encostas de socos, afloramentos rochosos, de que é exemplo o Penedo do Buraco, bem como o início do vale da Ribeira de Seixe. Dirige-se para a cumeada e continua o seu traçado por encostas quer orientadas a Este quer por encostas orientadas a Oeste, por entre áreas com maior ou menor coberto vegetal, possibilitando a observação de diferentes perspetivas desta área da Serra de Monchique. Na zona da Portela das Eiras atravessa o vale e volta a subir na direção NW, deparando-se com uma área de hortas, associada a um pequeno aglomerado de casas. A cerca de 750 m, o percurso inflete para Sudeste iniciando uma descida ao longo da encosta, acompanhando não só áreas com revestimento de vegetação natural, como também percorrendo zonas agrícolas, até chegar de novo ao vale da Ribeira de Seixe. Ao longo desta descida irá obtendo vistas sobre a Serra, possibilitando a interpretação paisagística da mesma. Destaca-se o vale da Ribeira de Seixe, com a vegetação ripícola, podendo ter a oportunidade de observar não só a flora como também a fauna e, em particular a avifauna. Encontra de seguida a EM501, segue pela mesma até ao Moinho do Poucochinho. Este espaço é merecedor de uma pausa, não só porque possibilita merendar, abastecer o cantil e visitar o Moinho recuperado (será necessário fazer a marcação da visita para abertura do mesmo), mas principalmente porque permite usufruir da beleza paisagística do Vale da Ribeira de Seixe. Aqui encontra-se no interior do vale encaixado, onde pode conhecer e estudar a vegetação ripícola que acompanha a ribeira, observar o curso de água que corre entre rochas, originando suaves quedas de água que, por sua vez, proporcionam um som muito agradável, mais ou menos intenso e variado ao longo do ano, de acordo com o caudal que transporta. As nogueiras aqui existentes possibilitam o saborear das suas nozes no Outono, e terá igualmente a oportunidade de conhecer as tradições culturais associadas aos Moinhos de Pisões de que o Moinho do Poucochinho é um exemplo. A partir do Moinho do Poucochinho, o percurso segue pela EM501 em direção a Sul, e após percorrer, aproximadamente, 70 m, inicia a subida da encosta da margem esquerda da Ribeira de Seixe. Primeiro na direção NW/N, depois na direção Sul, sobe até à cumeada, percorrendo-a numa extensão de, aproximadamente, 250 m, de onde poderá disfrutar de vistas panorâmicas sobre a Serra de Monchique. Inflete para SW por meio de vegetação natural até encontrar o traçado do percurso, perto da Portela das Eiras, sendo coincidente numa extensão aproximada de 50 m, para continuar a subida da encosta na direção W. Infletindo para Norte, vai percorrendo montes e vales, obtendo vistas panorâmicas e atravessando barrancos, permitindo a observação da morfologia da paisagem, da geologia da serra, bem como o conhecimento da humanização deste território. Dirige-se para Sul para regressar ao Miradouro da Foia, passando pela albufeira, visualizando o soto, bem como a vegetação rasteira e afloramentos rochosos (Fig. 21).

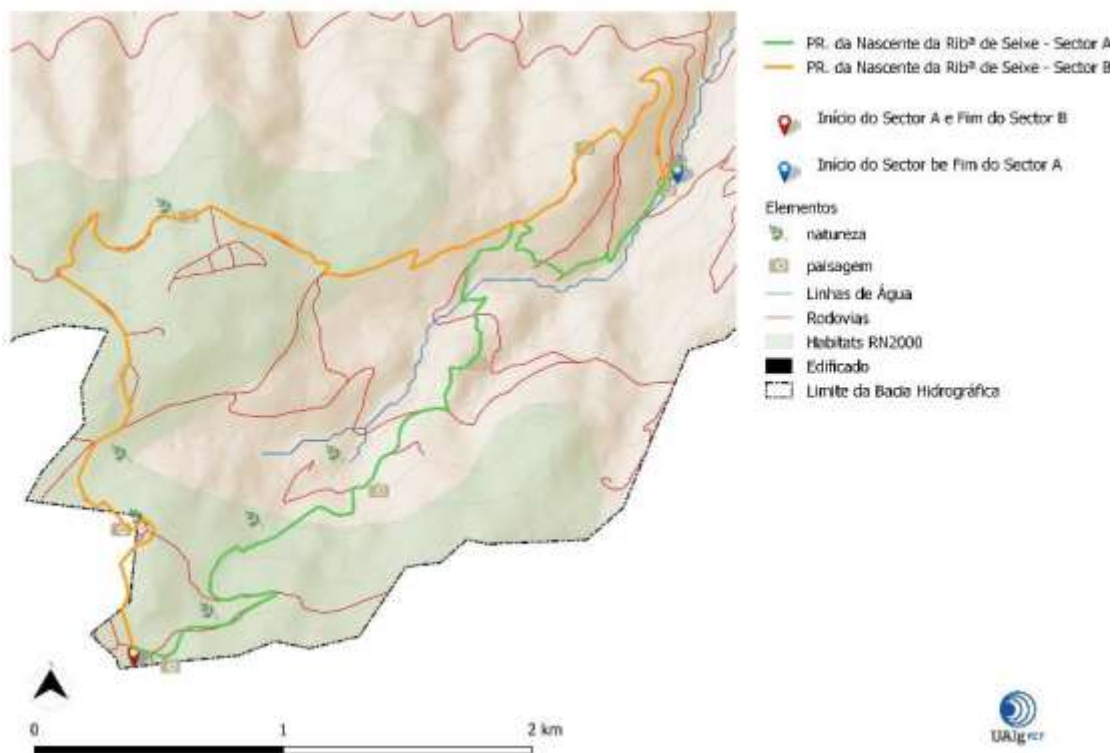


Fig. 21 – Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe.

Valores Naturais

Integrado na Rede Natura 2000 (RN2000), este percurso permite observar, conhecer e estudar os seguintes habitats prioritários da RN2000: urzais-tojais de zonas húmidas e matos baixos (urzais, urzais-tojais, tojais e tojais-estevais) (Fig. 21).



Foto 5 – Coberto vegetal na zona do Miradouro da Foia, com os castanheiros ao fundo.

Permite conhecer e estudar os castanheiros (Foto 5), bem como observar a natureza geológica (principalmente sienitos) e relacioná-la com a morfologia do território e a presença de determinadas espécies vegetais. No que se refere à fauna poderá ter a oportunidade de avistar algumas aves de rapina que sobrevoam e vivem na Serra de Monchique, tais como a Águia de Bonelli e o Bufo Real.

Valores Patrimoniais/Culturais

Relativamente ao património, é de destacar o Moinho do Poucochinho (Foto 6).



Foto 6 – Moinho do Poucochinho

Salienta-se igualmente os socalcos construídos com muros de pedra solta, que refletem os usos e costumes dos habitantes da Serra de Monchique.

Valores Paisagísticos

O percurso da Nascente da Ribeira de Seixe permite usufruir de um conjunto de valores paisagísticos característicos de zonas de montanha.

A paisagem da serra, que se pode vislumbrar ao longo do percurso, em diferentes direções, com o seu ondulado, marcado por montes e vales, mais ou menos revestidos por vegetação de florestas e matos, intervalados por afloramentos rochosos, mais ou menos acentuados, incutem um valor especial a esta paisagem (Foto 7).



Foto 7 – Vista da Serra de Monchique. Coberto vegetal na zona da Foia e afloramentos rochosos.

A paisagem associada ao Miradouro da Foia, com vegetação rasteira acentuando e/ou contornando a morfologia do terreno, e que é interrompido por afloramentos rochosos de maior ou menor expressão, possibilitando, de perto, a sua observação e interpretação.

A paisagem ribeirinha, associada ao vale da Ribeira de Seixe, no seu sector inicial. Vale encaixado com vegetação ripícola, onde o caudal mais ou menos intenso vai serpenteando as rochas existentes ao longo do seu leito e delineando o seu percurso (Foto 8 e Foto 9).



Foto 8 e Foto 9 – Imagens que ilustram a Ribeira de Seixe na Serra de Monchique, sector inicial. Leito do rio, vale estreito, encostas declivosas, vegetação ripícola.

A paisagem associada ao souto pode ser observada na Foto 10 e Foto 11.



Foto 10 e Foto 11 – Imagens que ilustram os socalcos e o souto na Serra de Monchique.

De salientar ainda o valor paisagístico das manchas de vegetação natural esclerófila pouco densa, característica da Unidade de Paisagem 5, onde o percurso se insere, bem como a paisagem agrícola associada a espaços naturais e/ou seminaturais.

Possíveis atividades associadas ao Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe:

Atividade relacionada com os castanheiros: apanha da castanha; o magusto. Época: Outono

Atividade relacionada com o Moinho do Poucochinho: i) visita ao moinho, compreensão da sua história e do seu funcionamento (conhecer as atividades relacionadas com o moinho, os aspetos sociais, culturais e económicos). Época: todo o ano. ii) Apanha das nozes. Época: Outono.

Atividades artísticas: i) desenhar e fotografar as flores da Serra de Monchique. Época: Primavera.

ii) representar a paisagem (pintura/desenho). Época: Primavera, Verão e outono.

Conexão entre percursos (existentes e propostos):

O Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe tem ligação com as seguintes rotas: Grande Rota regional existente - a Via Algarviana. Pequenas Rotas existentes: Percurso das Cascatas, Percurso dos moinhos, Percurso da Foia, Percurso da Geologia.

No que se refere à Rede de Percursos propostos, tem conexão com a Grande Rota proposta para a BHRS.

Equipamentos existentes:

Comércio e restauração no Miradouro da Foia. Parque de merendas no Moinho do Poucochinho.

PR – Percurso do Selão

O percurso do Selão é um percurso de Pequena Rota (PR), circular, com início e fim na povoação do Selão e tem uma extensão de 11,7 km. Tem associado um sector – o Setor A, permitindo visitas mais curtas e dirigidas, de acordo com os interesses e objetivos de cada utilizador e/ou grupos de utilizadores. O Sector A, com 3,1 km, tem início e fim na povoação do Selão, e apresenta um grau de dificuldade baixo.

O percurso do Selão tem um grau de dificuldade moderado. Tem, como público alvo: i) as escolas de diferentes níveis de ensino. De acordo com a faixa etária e com os objetivos da visita, poderá ser escolhido o Setor A proposto especialmente para este efeito, em vez da totalidade do percurso, possibilitando uma observação, um estudo e um conhecimento mais pormenorizado

e dirigido; ii) população local; iii) público de “fim de semana”; iv) turistas; v) pedestrianistas, entre outros.

Como se referiu atrás o Percurso do Selão inicia o seu traçado na extremidade Norte do Selão, atravessa a EM501 e inflete para SW, onde irá caminhar durante cerca de 500m ao longo da base da encosta (orientada a Este), num caminho de terra, que acompanha a Ribeira do Arroio. De seguida inflete para Oeste iniciando uma subida, ao longo de um barranco, por entre, essencialmente, matos e eucaliptos, até atingir o cume do monte. Daí poderá observar uma vista panorâmica sobre a paisagem de montes e vales que ladeiam as Ribeiras do Montinho e do Arroio, com a sua vegetação natural constituída por matos, e matos associados às florestas de sobreiros e de carvalhos, bem como eucaliptos. Depois de uma breve paragem no topo para observação da paisagem, iniciará a descida até atingir a estrada localizada na base da encosta (agora orientada a Oeste), e que acompanha a Ribeira do Montinho. Percorre essa estrada em direção a Sul e, a cerca de 800 metros, o percurso continua por um caminho em terra, (a Oeste da estrada, em direção a Brejo e a Piteiras), descendo até encontrar a Ribeira do Montinho. Atravessa a Ribeira (a vau) e segue em direção a Sul, sempre por caminho de terra, relativamente próximo da ribeira, ao longo do seu vale. Terá a oportunidade de observar não só a típica vegetação ripícola que acompanha o leito da ribeira, como também as verdejantes várzeas semeadas para pasto, as hortas, por vezes, acompanhadas de árvores de fruto, entre outras culturas, bem como as construções que lhe estão associadas. A par deste tipo de ocupação e uso do território mais relacionado com a ribeira, suas margens e pequenas várzeas, ao longo da encosta e dos barrancos que alimentam a Ribeira do Montinho, que vão surgindo a Oeste do caminho, poderá observar as florestas de sobreiros, de carvalhos acompanhadas de matos baixos, que revestem, essencialmente, a base da encosta e os vales estreitos associados aos referidos barrancos. Próximo do “Montinho” o percurso seguirá em direção à ribeira, atravessa a mesma (a vau) e, já na sua margem direita inicia uma subida até encontrar novamente a estrada principal. O percurso inflete para Norte, e após percorrer uma extensão de, aproximadamente, de 400 m, inflete para Este num caminho de terra. Inicia-se uma subida dos montes, percorrendo ora para Sul ora para Norte, ao longo das encostas, por entre matos, até atingir a cumeada mais elevada. A uma altitude de 150 m, este troço do percurso, ao longo da cumeada, de aproximadamente 500 m, permite disfrutar de vistas panorâmicas sobre o ondulado dos montes que caracterizam esta parte da Serra de Monchique. Inicia-se a descida pelas encostas orientadas a Sul/Sudeste e Este, encontrando a estrada de terra (altitude aproximada nesta inserção de 30 m), de onde inflete na direção Norte. Seguindo sempre ao longo do vale da Ribeira do Arroio, em direção Norte. Após percorrer, aproximadamente, 1500 m, o percurso dirige-se para Este, em direção à Ribeira do Arroio, atravessa a ribeira (a vau) e percorre uma distância de cerca de 600 m, por entre floresta ripícola, floresta de sobreiros e carvalhos com seus matos associados (estas últimas encontram-se sobretudo ao longo das encostas e barranco que desagua na Ribeira do Arroio), bem como áreas de oliveiras, hortas e campos verdejantes, próximos do leito da ribeira. Atravessa de novo a Ribeira do Arroio (a vau), encontrando novamente a estrada em terra, onde inflete para Norte e que acompanhando sempre o vale da Ribeira do Arroio (que se encontra a Oeste do percurso) até chegar ao Selão (Fig. 22 e 23).

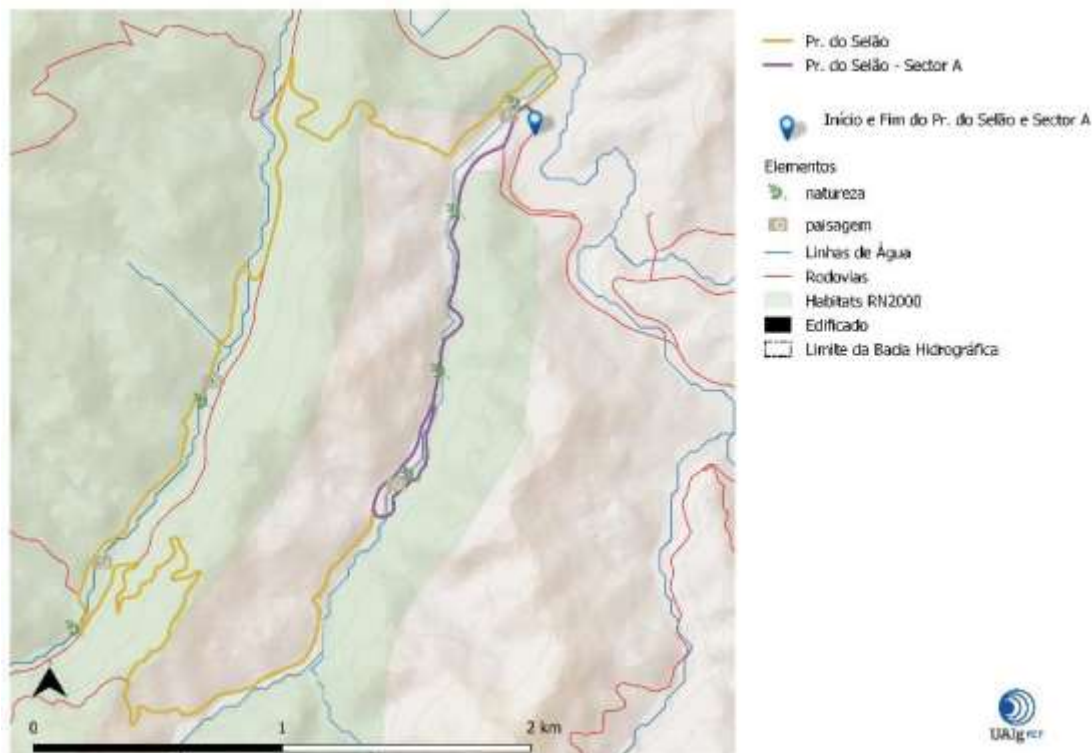


Fig. 22 – Percurso de Selão.

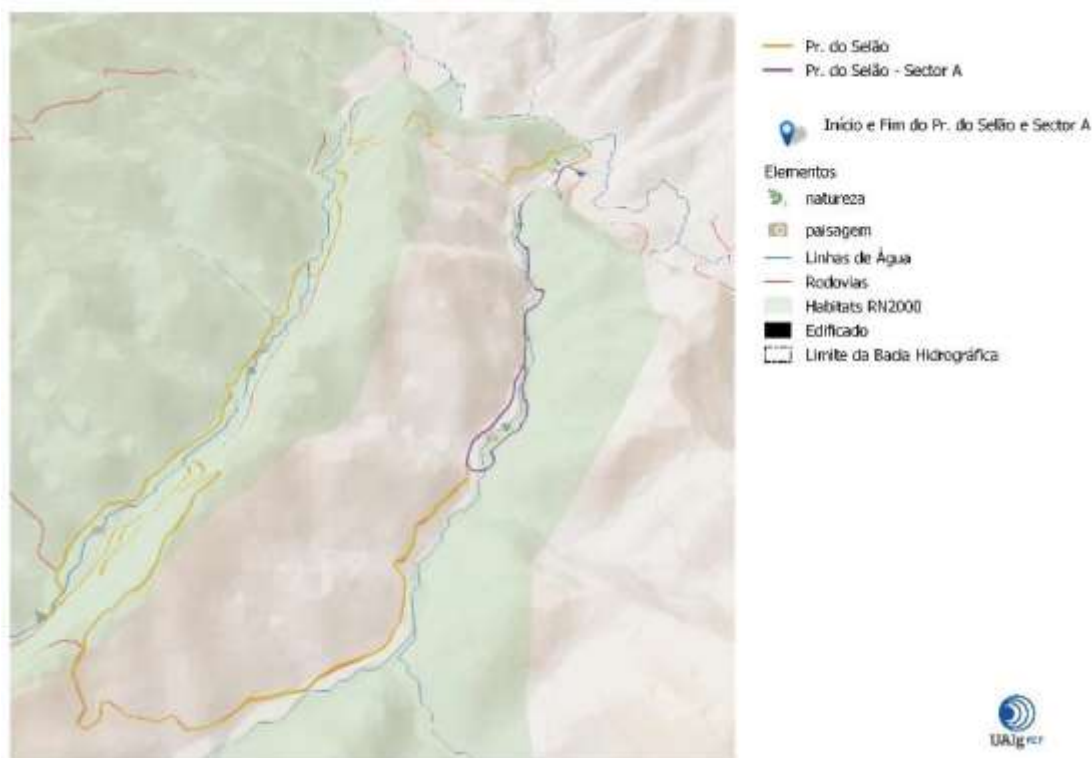


Fig. 23 – Percurso do Selão – imagem 3D.

O Sector A - O troço inicial do Sector A coincide com o troço final do Percurso do Selão; percorre o vale pela estrada em terra em direção a Sul (a Ribeira do Arroio encontra-se a Oeste do troço inicial do Setor A). A extremidade Sul do Sector A, apresenta uma variante ao traçado total,

fazendo um pequeno círculo antes de encontrar de novo o mesmo traçado, que acompanha o vale da Ribeira do Arroio até regressar ao Selão, percorrendo o vale em sentido inverso, ou seja, em direção Norte (Fig. 22 e 23).

Valores Naturais

Integrado na Rede Natura 2000 (RN2000), este percurso permite estudar, observar e conhecer os seguintes Habitats prioritários da RN2000: Habitat de Florestas de *Quercus spp.* (Foto 12), galerias de *Rhododendron ponticum*, *Salix* e outras espécies e matos baixos; Habitat de floresta de *Quercus suber*, *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*, matos baixos e montados. De realçar a possível presença da *Quercus marianica*, inserida nas referidas florestas de *Quercus spp.*, bem com a existência de vários medronhais. De salientar que as manchas de vegetação natural apresentam um alto a moderado valor ecológico.



Foto 12 – Florestas de carvalhos.

Valores Paisagísticos

O percurso do Selão encerra um conjunto de valores paisagísticos muito interessantes, ao longo do seu traçado, verificando-se uma diversidade de situações paisagísticas, que enriquecem o mesmo.

Com início no Selão, e antes de iniciar o percurso, poderá desde logo observar a paisagem do vale da Ribeira de Seixe com a respetiva floresta ripícola marcando uma linha sinuosa ao longo do vale e da várzea.

A paisagem de florestas de sobreiros, sobreiros com folhosas, bem como os medronhais que revestem várias encostas destes montes, conferem a este território um valor paisagístico próprio (Foto 13).



Foto 13 – Revestimento vegetal arbóreo arbustivo das encostas.

A paisagem da Serra de Monchique, que se avista a partir de alguns pontos do percurso permite entender a beleza da sua morfologia, bem como a sua diversidade, alternando zonas de vale com zonas de cumeada (Foto 13 e 14).



Foto 14 – Vistas da Serra de Monchique.

A paisagem ribeirinha, quer associada à Ribeira do Montinho, quer associada à Ribeira do Arroio destaca-se pela riqueza da sua vegetação ripícola, bem como pela tipologia de usos das suas várzeas, com verdejantes pastagens, árvores de fruto, hortas (Foto 15).



Foto 15 – Margem esquerda da Ribeira do Montinho – várzea com hortas, árvores de fruto, e encosta da margem direita.

A paisagem associada à floresta de carvalho, às adelfeiras, principalmente visível nos vales encaixados, mais sombrios e húmidos é de grande riqueza paisagística (Foto 16).



Foto 16 – Vale da Ribeira do Arroio.

Possíveis atividades associadas ao Percurso do Selão

Atividades associadas à floresta de *Quercus ssp.*: i) fotografar os carvalhos, os sobreiros. Época: todo o ano; ii) Plantar espécies florestais autóctones.

Atividades artísticas: i) desenhar a vegetação associada às florestas de *Quercus ssp.*; ii) desenhar e pintar a paisagem. Época: Primavera e Outono

Atividades associadas ao medronheiro: i) apanha do medronho; Época: Outono/Inverno; ii) transformação do medronho – aguardente, licor, compota, outra. Época: Outono/Inverno; iii) plantação de medronheiros. Época: Outono/Inverno

Atividades associadas aos cogumelos: i) identificação, apanha e transformação de cogumelos. Época: Inverno

Conexão entre percursos (existentes e propostos)

O Percurso do Selão tem ligação com os seguintes percursos propostos na Rede de Percursos da BHRS: a Grande Rota e o Percurso da Ribeira da Perna da Negra;

Equipamentos existentes:

Alojamento na Foz de Besteiros

Destilaria para transformação do medronho, na Foz de Besteiros

PR – Percurso da Foz da Ribeira de Seixe

O Percurso da Foz da Ribeira de Seixe é um percurso de Pequena Rota (PR), circular, com início e fim na Vila de Odeceixe e com uma extensão de 9,7 km. Está dividido em dois sectores, ambos circulares (Sector A e B), permitindo visitas mais curtas e dirigidas, de acordo com os interesses e objetivos de cada utilizador e/ou grupos de utilizadores. O Sector A, com 4,3 km, tem início e fim na Vila de Odeceixe. O Sector B, com 5,5 km, tem início e fim junto à “Quinta Azul”, localizada próximo da margem direita da ribeira.

Apresenta um grau de dificuldade baixo/moderado. Tem como público alvo: i) as escolas de diferentes níveis de ensino. De acordo com a faixa etária e com os objetivos da visita, poderá ser escolhido um dos setores propostos em vez da totalidade do percurso, possibilitando uma observação/estudo/conhecimento mais pormenorizado e dirigido; ii) população local; iii) público de “fim de semana”; iv) turistas; v) ornitólogos; vi) fotógrafos; vii) artistas; viii) pedestrianistas, entre outros.

Como se referiu atrás, este percurso inicia o seu traçado na Vila de Odeceixe, atravessa a Ribeira de Seixe (ponte da EN120), dirige-se para a povoação de Baiona, onde inflete para Norte subindo até ao topo da encosta, (aproximadamente a 88m de altitude). Percorre uma área de floresta de eucalipto, pinheiro, bordeando campos agrícolas, sempre entre altitudes que variam, maioritariamente, entre os 45 e os 88 m, em direção ao extremo Oeste da BHRS. Sensivelmente a meio deste traçado, o caminho inflete para Sul, descendo até à margem direita da Ribeira de Seixe. Ao descer poderá ir observando a paisagem do vale da Ribeira de Seixe, a sua várzea, bem como a encosta oposta, que bordeia a margem esquerda da ribeira. A poucos metros (próximo da Quinta Azul), volta a subir, para atingir novamente a “plataforma superior”, infletindo de seguida para Oeste até atingir o limite Oeste deste percurso junto às falésias. Estará perante as dunas consolidadas e vegetação natural que lhe está associada, de onde poderá disfrutar de uma deslumbrante vista panorâmica, para o oceano Atlântico, falésias escarpadas e praias. Daí segue para Sul, ao longo da parte superior da falésia, sempre vislumbrando a riqueza paisagística e natural desta área da BHRS, seu limite Oeste. Observar-se-á a Foz da Ribeira de Seixe e a sua meandrização, bem como a enseada de depósito de materiais, formando a praia de Odeceixe. Na margem oposta, entre as encostas declivosas e revestidas de vegetação, maioritariamente arbustiva, surge o casario branco da Praia de Odeceixe, contrastando com o negro da rocha da falésia junto ao mar, que a acompanha. Infletindo para Este, encontra de novo o mesmo caminho, sendo este coincidente em ambos os sentidos em cerca de 400 m, para voltar a divergir para Sul, descendo até à Foz da Ribeira de Seixe (praia de Odeceixe). Caminhando ao longo da vegetação arbustiva que cobre esta encosta, irá obter sucessivas vistas panorâmicas à medida que vai descendo. No final da descida poderá fazer uma pausa e disfrutar da praia, para retornar ao percurso, percorrendo a margem direita da ribeira, ao longo da várzea. Sugere-se fazer algumas paragens ao longo desta várzea para observação da fauna e flora, cuja própria meandrização da ribeira permite acolher e fixar. A amplitude da várzea permite acolher zonas de pastagens, cuja presença de gado incute na mesma uma dinâmica visual que a enriquece. Da mesma forma, o uso de alguns terrenos do vale, para a permanência de cavalos contribui para acentuar a diversidade de usos e a riqueza visual da paisagem. Após atravessar a ribeira (ponte da EN120), dirige-se para a Vila de Odeceixe, onde termina o percurso (Fig. 24).

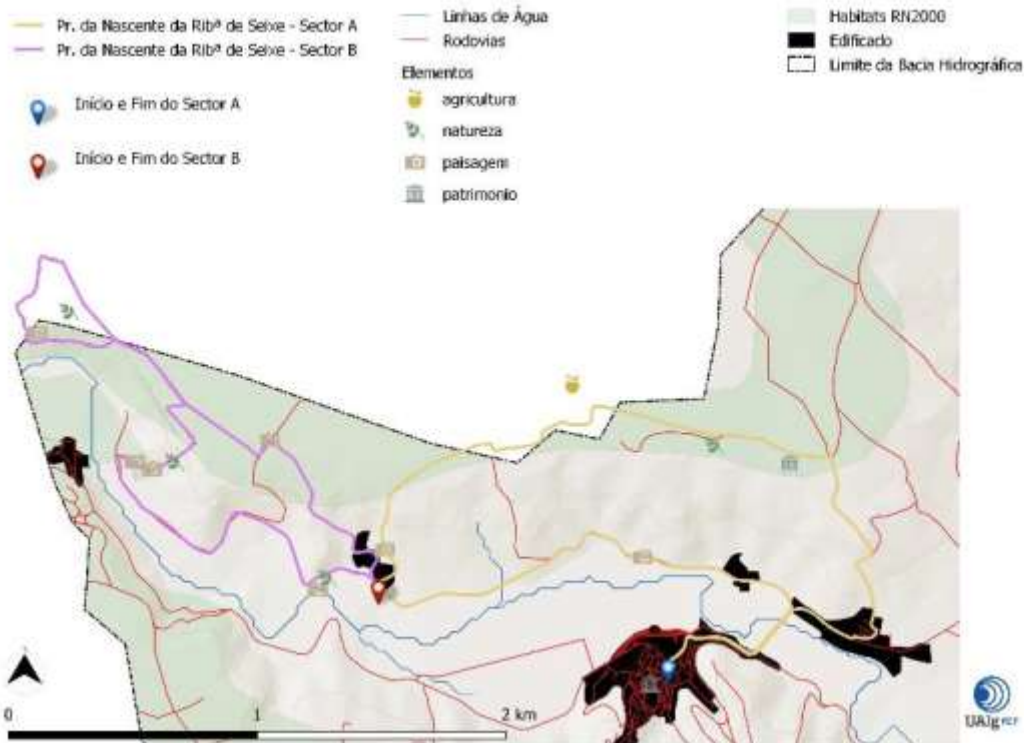


Fig. 24 – Percurso da Foz da Ribeira de Seixe.

Valores Naturais

Integrado na Rede Natura 2000 (RN2000), este percurso permite estudar/observar os seguintes habitats prioritários da RN2000: Sistemas dunares na presença de dunas fixas com vegetação herbácea e dunas litorais com *Juniperos spp.* (Fig. 24 e Foto 17); matos baixos, florestas de *Quercus sp*; Subestepes de gramíneas e anuais de *Thero-Brachypodieta* e florestas-galerias de *Salix* e *Populus alba*.



Foto 17 – Coberto vegetal. Dunas consolidadas.

Ao nível da fauna, salientam-se os corvos, as garças e os patos. Estes últimos encontram neste setor da Ribeira de Seixe locais propícios à sua nidificação (Foto 18). É possível igualmente observar a lontra, contudo, e de acordo com informação recolhida oralmente no local, esta tem sido avistada principalmente no mar.



Foto 18 – Fauna e flora na Ribeira de Seixe, próximo da Foz.

Valores Patrimoniais/Culturais

Relativamente ao património, na Vila de Odeceixe pode visitar a Igreja Matriz, o Museu e o Moinho. No entanto esta Vila encerra igualmente um conjunto de valores culturais relacionados com a sua história que se reflete na arquitetura, na estrutura da própria Vila, nas vivências desta paisagem, não só urbana, mas também nos usos que ocorrem ao longo deste setor do vale da Ribeira de Seixe até à sua foz.

Valores Paisagísticos

O percurso da Foz da Ribeira de Seixe encerra um conjunto elevado de valores paisagísticos ao longo do seu traçado, verificando-se uma grande diversidade de situações paisagísticas, que enriquecem o mesmo.

Com início na Vila de Odeceixe, poderá percorrer a vila e observar o seu casario, as suas ruas estreitas, os largos, bem como a própria vivência dos mesmos pelos seus utilizadores, dando um cunho próprio a esta paisagem urbana.

A paisagem ribeirinha tem uma forte expressão ao longo deste percurso. O leito permanente deste sector da Ribeira de Seixe serpenteia a várzea que a acompanha, incutindo-lhe uma dinâmica muito própria no vale largo e amplo e permitindo a ocorrência de determinadas espécies vegetais e animais que a caracterizam e a individualizam (Foto 19).



Foto 19 – Várzea da Ribeira de Seixe, próximo da Foz.

A paisagem de floresta de pinheiro associada à paisagem agrícola.

A paisagem de dunas consolidada de onde se vislumbra a paisagem da costa atlântica de inegável valor paisagístico, com as suas falésias, as deslumbrantes vistas panorâmicas sobre o oceano atlântico, a Foz da Ribeira de Seixe, o troço final do vale da ribeira meandrizada, a praia de Odeceixe e o casario branco na margem esquerda (Foto 20).



Foto 20 – Foz da Ribeira de Seixe. Praia de Odeceixe.

Associado, às Unidades de Paisagem 1 e 2, é de destacar o valor paisagístico das manchas de vegetação natural de alto valor ecológico.

Possíveis atividades associadas ao Percurso da Foz da Ribeira de Seixe

Atividades relacionadas com as atividades agrícolas e de pastorícia que ocorrem na várzea: i) acompanhamento das operações agrícolas ao longo do ano (os preparativos para a sementeira e/ou plantação; a sementeira e/ou plantação; a manutenção; ii) acompanhamento das operações relacionadas com o gado. Época: ao longo do ano.

Atividade relacionada com o estudo e observação da fauna. Observação, identificação, etc. Época do ano: de acordo com as espécies a observar.

Atividade relacionada com o estudo e observação da flora. Observação, identificação, etc. Época do ano: ao longo do ano, com maior incidência durante as épocas de floração das espécies

Atividade relacionada com a paisagem: fotografar e/ou desenhar a paisagem ribeirinha, a paisagem costeira, a paisagem dunar, etc., com possível promoção de concursos. Época: todo o ano

Atividades relacionadas com o património construído na vila de Odeceixe: i) “Ser um guia por um dia”; ii) Manutenção do património (participar na restauração, na pintura, etc).

Conexão entre percursos (existentes e propostos)

O Percurso da Foz da Ribeira de Seixe tem ligação com as seguintes rotas: i) Grande Rota regional existente - a Rota Vicentina, tanto com o Trilho dos Pescadores como com o Caminho Histórico. ii) Pequenas Rotas existentes quer na própria Vila de Odeceixe, quer no espaço rural, ao longo do Setor A (troço Norte).

No que se refere à Rede de Percursos propostos, tem conexão com a Grande Rota proposta para a BHRS.

Equipamentos existentes:

Vários alojamentos e equipamentos de restauração na Vila de Odeceixe, junto da várzea da Foz da Ribeira de Seixe e na praia de Odeceixe.

Equipamentos de Interpretação da Paisagem relativamente aos três percursos selecionados:

No que se refere à instalação de equipamentos de interpretação da paisagem relativamente aos três percursos selecionados, acima descritos, (PR-Percurso da Nascente da Ribeira de Seixe, PR-Percurso do Selão e PR-Percurso da Foz da Ribeira de Seixe), sugere-se que os mesmos sejam localizados no início de cada percurso (abordagem geral), e nos pontos de interesse assinalados nos mapas (abordagem específica). O conteúdo dessa informação está contemplado na própria descrição dos percursos, podendo, numa fase seguinte do estudo, ser pormenorizada e desenvolvida de acordo com os objetivos pretendidos e integrados nesta linha de Ecoturismo na BHRS.

Atividades económicas associadas aos três percursos selecionados:

Associado aos percursos propostos, várias atividades económicas poderão surgir beneficiando a economia local, de que são exemplos: a implementação de novas e ecológicas formas de alojamento, no intuito de dar apoio aos utilizadores dos percursos; a recuperação de património

arquitetónico existente e presentemente abandonado, para fins diversos, associados ao Ecoturismo; a recuperação de antigas destilarias que se encontram abandonadas; o aumento de plantações de espécies vegetais que, potencialmente, poderão contribuir para melhorar a economia local, de que é exemplo o medronheiro; valorizar e incentivar a agricultura local, nomeadamente o incremento de produção de hortícolas, indo ao encontro da ideia de proximidade entre produtor/consumidor, ideia esta cada vez mais emergente; ainda no âmbito da agricultura promover a plantação de espécies fruteiras que outrora estavam bastante presentes na Serra de Monchique, de que é exemplo o Pero de Monchique; promover a valorização dos cogumelos, que encontram condições naturais propícias ao seu crescimento e valorizar a floresta autóctone, são alguns exemplos de promoção de uma economia local articulada com o tipo de Ecoturismo que se pretende para a BHRS.

Outputs da informação associada aos três percursos selecionados:

Sugere-se que o output da informação associada aos três percursos selecionados seja feito quer através de brochuras em formato analógico e em formato digital, disponibilizadas online, quer através da criação de uma aplicação interativa. Esta aplicação interativa permitirá, ao longo do tempo e com a colaboração dos utilizadores dos percursos, introduzir informação complementar enriquecendo a própria informação sobre os percursos.

4.3.2. Programa de desenvolvimento do ecoturismo

O Centro de Interpretação (CI) da BHRS poderá constituir o polo central do estudo e interpretação da paisagem da BHRS, nas suas várias vertentes, pelo que a proposta da sua localização mereceu a ponderação dos seguintes critérios: proximidade a equipamentos e infraestruturas existentes, que possam servir de apoio ao seu funcionamento; acessibilidade; visibilidade; relação com as áreas de interesse natural, cultural e paisagística da BHRS; impacto na paisagem – visual, ecológico, social.

Estudaram-se várias alternativas de localização do Centro de Interpretação, tendo-se focado a discussão em torno de duas hipóteses: localizar o CI próximo dos limites da BHRS, mais propriamente na Vila de Odeceixe, ou, pelo contrário optar pela localização do CI no interior da BHRS. Após ponderação das vantagens e desvantagens de cada opção, optou-se por, nesta fase do projeto TerraSeixe, apresentar ambas as hipóteses, deixando-se em aberto a decisão da localização do CI para uma fase mais avançada e amadurecida do projeto TerraSeixe.

O Centro de Interpretação da BHRS constituirá o centro do estudo e investigação da paisagem da BHRS, sugerindo-se que a sua localização passe pela seleção de uma das opções referidas anteriormente: na Vila de Odeceixe ou no “interior” da BHRS.

A escolha da primeira opção (inserir o Centro de Interpretação na Vila de Odeceixe) tem como vantagens: i) dispor de um conjunto de equipamentos e infraestruturas que poderão facilitar toda a logística que um Centro de interpretação exige; ii) ter uma maior visibilidade; iii) ter maior facilidade de acessibilidade; iv) promover a economia local.

Esta localização poderá ter como possível desvantagem: i) a distância às áreas de valor natural e/ou cultural e/ou paisagístico, obrigando sempre à deslocação dos seus visitantes, quer para

estudar e investigar a paisagem da BHRS, quer para visitar e usufruir dos valores que a mesma encerra.

A segunda hipótese (inserir o Centro de Interpretação no “interior” da BHRS – por exemplo: na margem esquerda da Ribeira de Seixe, no Monte do Cerro) tem como vantagens: i) a maior proximidade aos valores naturais e/ou culturais da BHRS, facilitando não só a acessibilidade aos mesmos, como o seu estudo; ii) proporcionar uma ambiência calma e sossegada, usufruindo de uma envolvência natural, do silêncio e tranquilidade que poderá contribuir para a criação de um ambiente mais propício ao estudo e investigação da BHRS; iii) promover a economia local; Esta localização poderá ter como possíveis desvantagens: i) exigir a deslocação de todos as pessoas que pretendam visitar e/ou trabalhar no Centro de Investigação, acentuando o volume de tráfego no “interior” da BHRS; ii) dificultar a sua visibilidade; iii) não dispor de equipamentos e/ou infraestruturas de apoio existentes; iv) poder causar algum tipo de impacto negativo.



5. DISSEMINAÇÃO DO PROJETO

5. DISSEMINAÇÃO DO PROJETO

A Estratégia de Comunicação do TerraSeixe para 2019 (Estratégia 2019) consta do Anexo 6 e inclui os princípios e orientações da comunicação interna e externa do Projeto TerraSeixe (Projeto). A Estratégia destina-se ao período de 12 meses com início em janeiro de 2019 e término em dezembro de 2019. Tendo em conta alterações de circunstâncias e a fluidez das operações do Projeto, ela será atualizada ao longo do ano sempre que seja necessário. Além disso, irá seguir um processo adaptativo de reajustamento de 12 em 12 meses, com início em janeiro de cada ano.

O objetivo da Estratégia 2019 é estabelecer uma rede de comunicação e orientações que ajude a Equipa de Gestão de Projeto do GEOTA (Equipa) a alcançar os objetivos gerais do Projeto TerraSeixe. A Estratégia também foi desenvolvida para permitir uma comunicação efetiva com os *stakeholders*, por ex. os Parceiros do Projeto, os proprietários de terras e as escolas, além de outras partes interessadas. A Estratégia vai ainda ajudar a compreender o Projeto e a divulgar as suas ações e sucessos. A longo prazo, esta Estratégia destina-se igualmente a mudar as perceções das pessoas sobre a Rede Natura 2000 e a relação da sociedade com o ambiente. A Estratégia global consiste em incutir a ideia de sustentabilidade ambiental como uma relação equilibrada entre as ações da sociedade e o meio ambiente natural da área operacional do Projeto, a Bacia Hidrográfica da Ribeira de Seixe.

A comunicação interna é considerada como comunicação entre os membros da Equipa, enquanto a comunicação externa inclui todos os Parceiros e outras partes interessadas. A rede de comunicação baseia-se na estrutura organizacional do Projeto e inclui os que o apoiam financeiramente (organizações e indivíduos financiadores) e os patrocinadores. Os Parceiros, os proprietários de terras e as escolas locais e outras “partes interessadas”, como por ex. instituições, organizações, grupos e indivíduos, são referidos coletivamente como *stakeholders*, ou seja, instituições, organizações, grupos e indivíduos que afetam ou são afetados pelo Projeto ou que têm um interesse no Projeto.

6. CONCLUSÃO

O projeto TerraSeixe tem definidos objetivos ambiciosos para um território vasto, a que corresponde uma bacia hidrográfica com cerca de 25 000 hectares, cuja gestão está a cargo de um contexto institucional complexo de entidades públicas, onde se incluem duas regiões administrativas, o Algarve e o Alentejo, três câmaras municipais, de Monchique, Aljezur e Odemira, e um número considerável de entidades nacionais com representação regional, nomeadamente no âmbito do ordenamento do território, da agricultura, da floresta, da conservação da biodiversidade e da água. Juntam-se entidades privadas como associações de desenvolvimento local, associações de representantes de agricultores e de proprietários, e empresas, das quais se destacam as que operam no âmbito da indústria papelreira como a The Navigator Company, a Eglon e a Altri.

A estrutura cadastral desta bacia hidrográfica inclui cerca de 3850 prédios rústicos, ocupados por eucalipto em cerca de 44% da sua área, ou seja, 11 200 hectares. Em 2003 e 2018 a área foi varrida por violentos incêndios com impactos ambientais e económicos significativos, à semelhança do que sucedeu em muitas outras áreas do país, o que agrava o despovoamento e a desertificação física. Neste cenário, por circunstâncias maioritariamente fisiográficas e hidrológicas, existem habitats e espécies de fauna e flora que justificam estatutos de proteção relativos a 93% do total do território.

Entende-se que a proposta que aqui se apresentou constitui um primeiro passo no desenho de uma solução de gestão ambiental partilhada que devolva a integridade ecológica a esta bacia hidrográfica, de modo a que sejam criados novos mercados, impulsionadores de uma economia que se adequa ao contexto das alterações climáticas, à resiliência do capital natural e ao fornecimento de serviços de ecossistemas.

Verificou-se que no conjunto dos instrumentos de gestão territorial e nos documentos de orientação estratégica consta já um elenco de medidas de gestão que, a serem implementadas, permitiriam alcançar uma boa parte dos objetivos referidos. Sucede que a larga maioria dessas medidas não tem sido efetivamente considerada na gestão do território, de onde resulta o contrassenso da proteção ambiental de *'jure e de facto'*.

Conclui-se que a atuação futura terá que passar por formas de gestão ambiental partilhadas e faseadas de acordo com tipologias de ação que sejam ajustadas à escala da parcela fundiária, em função de compromissos de longo prazo.

Dos resultados obtidos, infere-se que esse esforço deverá recair sobre cerca de 60% da área da BHRS (aproximadamente 14 600 hectares) o que permite compreender o quão importante são a partilha de responsabilidades e o estabelecimento de compromissos, pelo menos a 20 anos, já que este é o intervalo mínimo para se poder pensar o retorno financeiro de investimentos na área florestal que não impliquem espécies de crescimento rápido.

Assim, mais do que um elencar de medidas potencialmente inconsequentes, procurando alternativas relativamente aos modelos de gestão vigentes, ou a ausência deles, as propostas apresentadas pretendem criar as condições para uma nova forma de pensar a gestão do território, partindo da base, isto é, partindo da criação das condições e recursos essenciais que possam ter como orientação os princípios e conceitos apresentados neste relatório, mas não se esgotando nele.

Ao contrário, argumenta-se que as medidas de gestão deverão ser detalhadas e adequadas a cada um dos contextos sócio-ecológicos e definidas de um modo colaborativo em função dos objetivos estabelecidos.

De notar que do diagnóstico participativo efetuado ressaltam problemas estratégicos e políticos como a causa dos problemas ambientais, o que denota que a resolução destes últimos terá, necessariamente, que passar pela reconstrução dos primeiros. O Programa de Gestão Ambiental Partilhada que consta deste relatório pretende, assim, responder a este diagnóstico e à implementação da visão que dele resultou, mais do que apresentar medidas avulso, de improvável aplicação, caso as condições de governança não se encontrem reunidas.

Da experiência de discussão em torno da gestão ambiental partilhada da BHRS, obtida ao longo de um ano, retira-se que é necessário aprofundar este processo participativo. Em primeiro lugar, para situar os diferentes parceiros e atores num mesmo registo conceptual como ponto de partida para a tomada de decisão a vários níveis, público e privado. Em segundo lugar, deverão ser encetados esforços de comunicação para que este modelo seja colocado na agenda política, podendo servir, não só neste âmbito intermunicipal como a outras áreas do país com contextos similares. Em terceiro lugar, importa avançar com pequenas ações demonstrativas de intervenção *in situ*, pois para além de ser relevante para efeitos de comunicação, é fundamental para reforçar o conhecimento acerca da resposta que os ecossistemas possam dar às técnicas de conservação, recuperação e reconversão mais adequadas em termos biofísicos (já foram iniciadas estas ações, pelo menos em três locais da BHRS). Por último, os compromissos de gestão de longo prazo terão que ser suportados técnica e financeiramente pela decisão política. Uma parte da área poderá iniciar tal processo no âmbito do Despacho nº 8934-A/2018 de 21 de setembro, do Gabinete do Ministro do Ambiente, em que se irá elaborar o Programa de Reordenamento e Gestão da Paisagem da Serra de Monchique, a que corresponde uma parte da área da BHRS.

De modo a assegurar a continuidade do processo, não deixando esmorecer as sinergias alcançadas entre as onze entidades parceiras, a que se juntaram diversos atores locais, será fundamental que sejam identificados os meios para uma próxima fase do TerraSeixe, onde o modelo de governança deverá ser consolidado, a implementação de uma gestão ambiental partilhada deverá ser iniciada, bem como a instalação dos percursos de ecoturismo, a par de um trabalho de campo aturado para a ampliação do conhecimento no terreno e para pôr em prática ações demonstrativas de restauro ecológico, acompanhadas de programas de formação e de educação ambiental.

De considerar também a necessidade de articular este projeto com outros de base regional, nomeadamente com os corredores ecológicos previstos no âmbito do Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT – Algarve) e do Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF – Algarve), ou até internacional, se atendermos à sua continuidade em Espanha.

BIBLIOGRAFIA

Alagador, D., Triviño, M., Cerdeira, J.O., Brás, R., Cabeza, M., Araújo, M.B. (2012). Linking like with like: optimising connectivity between environmentally-similar habitats. *Landscape Ecology* 27:291-301.

Beliz, J.M. (1982). A Serra de Monchique. Flora e vegetação. Coleção Parques Naturais Nº10. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico, Lisboa.

Bennett, N.J., Whitty, T.S., Finkbeiner, E., Pittman, J., Bassett, H., Gelcich, S., Allison, E.H. *Environmental Management* (2018) 61: 597. <https://doi.org/10.1007/s00267-017-0993-2>.

Cancela d'Abreu, A., Pinto Correia, T., Oliveira, R., (coord) (2004). Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental Universidade de Évora, Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano. ISBN: 972-8569-28-9.

European Commission, (2013). Building a Green Infrastructure for Europe.

Duarte L., Teodoro A.C., Gonçalves J.A., Soares D., Cunha M. (2016). Assessing soil erosion risk using RUSLE through a GIS open source desktop and web application. *Environ Monit Assess*, 188: 351. DOI 10.1007/s10661-016-5349-5.

ESDAC (2015). European Soil Data Center ESDAC, Joint Research Centre. Brussels: European Commission.

Fischer, J., Gardner, T.A., Bennett, E.M., Balvanera, P., Biggs, R., Carpenter, S., Daw, T., Folke, C., Hill, R., Hughes, T.P., Luthe, T., Maass, M., Meacham, M., Norström, A., Peterson, G., Queiroz, C., Seppelt, R., Spierenburg, M., Tenhunen, J. (2015). Advancing sustainability through mainstreaming a social-ecological systems perspective, *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Volume 14, Pages 144-149.

Gobster, P. (1995). Perception and use of metropolitan greenway system for recreation. *Landscape and Urban Planning*, 33, pp. 401-413.

ICNF (2018). Relatório de Estabilização de Emergência do Incêndio de Monchique de agosto de 2018". Olhão: Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.

Luís, M. (2017). Ecoturismo na Bacia Hidrográfica de Ribeira de Seixe. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente. Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.

Knijff, V., Jones, R.J., Montanarella, L. (2000). Soil erosion risk assessment in Europe. Brussels: European Soil Bureau, Space Applications Institute, European Commission, European Communities.

Georgina M Mace; The ecology of natural capital accounting, *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 35, Issue 1, 7 January 2019, Pages 54 - 67, <https://doi.org/10.1093/oxrep/gry023>.

Magalhães, M. (1994). Paisagem urbana e interface urbano-rural, In Paisagem (pp.99-120). Lisboa: Direcção Geral do Ordenamento Rural e Desenvolvimento Urbano.

- Oliveira, R. e Palma, L. (2003). Um Cordão Verde para o Sul de Portugal. Restauro de Paisagens Florestais. WWF/ADPM.
- Petan, S., Taveira-Pinto, F., Miko, M. e Pais-Bragança, J. (2010). Modelação da erosão do solo da bacia hidrográfica do rio Leça, com a equação RUSLE e SIG. Revista dos Recursos Hídricos, 31 (1), 99-110.
- Pinto-Correia, T. (2007). Multifuncionalidade da paisagem rural: novos desafios à sua análise. Inforgeo, (pp.67-71).
- Pulliam, H. R. and B. J. Danielson (1991). Sources, Sinks, and Habitat Selection - a Landscape Perspective on Population-Dynamics. American Naturalist, 137: S50-S66.
- Renard, K. G., Foster, G. A. Weesies, G. A. McCool, D. K. & Yoder, D. C. (1997). Predicting soil erosion by water: a guide to conservation planning with the revised universal soil loss equation (RUSLE). Agriculture Handbook 703, Washington, DC, USA: U.S Department of Agriculture.
- Sales, T. (2015). Percursos na paisagem. Tese de doutoramento. Universidade de Évora, Évora.
- Scott, A., Carter C., Hardman, M., Grayson, N., Slaney, T. (2018). *Mainstreaming ecosystem science in spatial planning practice: exploiting a hybrid opportunity space*. Land Use Policy, 70. pp. 232-246. ISSN 0264-837.
- Silva, C.P. (2002). Gestão Litoral. Integração de Estudos de Percepção da Paisagem e Imagens Digitais na Definição da Capacidade de Carga de Praias. O troço litoral de S.Torpes – Ilha do Pessegueiro. Tese de doutoramento. FCS da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa.
- Silva, J. S. (2007a). A floresta e a sociedade. Uma história em comum. Coleção Árvores e Florestas de Portugal, 07. Fundação Luso-Americana, Liga para a Proteção da natureza.
- Silva, J. S. (2007b). Os carvalhais. Um património a conservar. Coleção Árvores e Florestas de Portugal, 02. Fundação Luso-Americana, Liga para a Proteção da natureza.
- Silva, V. (2016). Contributos para a Estrutura Ecológica Municipal em Espaço Rural para o concelho de Portimão. Dissertação para a obtenção do grau de mestre em Arquitetura Paisagista. Faro: Universidade do Algarve.
- Tovar, Z. (2010). Pedestrianismo, percursos pedestres e turismo de passeio pedestre em Portugal. Tese de Mestrado, Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril.
- Vila-Viçosa, C. (2012). Os carvalhais Marcescentes do centro e Sul de Portugal – Estudo e conservação. Universidade de Évora & Instituto Superior de Agronomia, UTL.
- Wischmeier W. and Smith D. (1978). Predicting rainfall erosion losses. A guide to conservation planning. Agriculture Handbook No. 537. Washington DC: Science and Education Administration, U.S. Department of Agriculture.