

ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO DOS HABITATS NATURAIS NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO NATURVOUGA - REABILITAÇÃO DAS MARGENS RIBEIRINHAS

R190.18-18/06.10

OUTUBRO 2018



ESTUDO DE CARACTERIZAÇÃO DOS HABITATS NATURAIS NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO NATURVOUGA - REABILITAÇÃO DAS MARGENS RIBEIRINHAS

Relatório elaborado para:
Câmara Municipal de Sever do Vouga

R190.18-18/06.10

OUTUBRO 2018

Ficha técnica

Designação do Projeto: Estudo de caracterização dos habitats naturais da área de intervenção do projeto NATURVOUGA

Cliente: Câmara Municipal de Sever do Vouga

Nº do Relatório: R190.18-18/06.10

Tipo de Documento: Relatório Final

Data de Emissão: 8 de outubro de 2018

Validação



(Fernando Leão)

Aprovação



(Miguel Coutinho, Doutor)
Secretário-Geral

Equipa técnica

O presente relatório foi elaborado pela seguinte equipa técnica:

- Fernando Leão, Licenciado em Biologia pela Universidade de Aveiro;
- Rosa Pinho, Mestre em Ciências das Zonas Costeiras pela Universidade de Aveiro.

(Página intencionalmente deixada em branco)

Índice

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO	3
3. ABORDAGEM METODOLÓGICA.....	5
3.1 OBJETIVOS E ÂMBITO.....	5
3.2 METODOLOGIA	5
3.3 ÁREA DE ESTUDO	7
4. HABITATS NATURAIS.....	9
4.1 ENQUADRAMENTO BIBLIOGRÁFICO.....	9
4.2 CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO ATUAL	14
4.2.1 <i>Descrição geral</i>	15
4.2.2 <i>Estado de Conservação</i>	22
4.2.3 <i>Composição florística das áreas de amostragem</i>	27
4.2.4 <i>Levantamento da flora arbustiva e arbórea</i>	49
5. RECOMENDAÇÕES	53
5.1 RECOMENDAÇÕES GERAIS.....	53
5.2 RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS	54
5.3 ÁREAS DE INTERVENÇÃO PRIORITÁRIA	55
6. CONCLUSÃO.....	59
7. BIBLIOGRAFIA	61

ANEXO - CARTA DOS HABITATS NATURAIS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO NATURVOUGA

(Página intencionalmente deixada em branco)

1. Introdução

É objetivo do presente relatório responder à solicitação da Câmara Municipal de Sever do Vouga para a realização do estudo de caracterização dos habitats naturais da área de intervenção do projeto NaturVouga coincidente com o Sítio de Importância Comunitária (SIC) Rio Vouga¹.

O sítio rio Vouga, com o código PTCON0026, foi proposto integrar a Lista Nacional de Sítios da Rede Natura 2000 através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de agosto, tendo sido designado como sítio de importância comunitária (SIC) nos termos da Decisão da Comissão n.º 2006/613/CE de 19 de julho que adota a lista dos SIC da região biogeográfica mediterrânica.

Previamente à realização do presente estudo, em sede de elaboração da proposta de candidatura para submissão do projeto NaturVouga ao *Aviso POSEUR 15-2017-25 / Ações de adaptação às alterações climáticas previstas para as áreas da biodiversidade*, foi realizado um estudo de caracterização ecológica do SIC rio Vouga. Além da descrição da situação à época, esse estudo propôs ações de gestão para o SIC entre as quais se destacou a necessidade de conservação/recuperação da vegetação ribeirinha autóctone e o controlo da vegetação exótica invasora que condiciona o estado de conservação dos habitats naturais do Anexo I da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE do Conselho, de 21 de Maio de 1992 relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens).

Esse estudo (IDAD, 2017), baseou-se essencialmente na pesquisa de informação bibliográfica relativa à área geográfica em causa, através da qual seria possível efetuar uma sistematização o mais detalhada possível dos valores naturais presentes no SIC. Foi dada prioridade aos valores constantes dos Anexos I, II, IV e V da Diretiva 92/43/CEE - Diretiva Habitats, a qual foi transposta para o quadro legal nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro.

Nesse sentido, a principal fonte de informação foi a informação constante do Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ICNB, 2008) e do Relatório Nacional de Implementação da Diretiva Habitats - 2008-2012 (ICNF, 2014).

O referido estudo estabeleceu o ponto de situação em relação ao conhecimento à data existente sobre a biodiversidade do SIC Rio Vouga tendo identificado, entre outros aspetos, a necessidade de aprofundar o conhecimento ao nível de um conjunto de componentes da biodiversidade, nomeadamente ao nível da caracterização e mapeamento dos habitats naturais a uma escala adequada à implementação de um projeto de reabilitação das margens ribeirinhas na área geográfica do concelho de Sever do Vouga coincidente com a área do SIC.

É nessa sequência, e para dar resposta a essa necessidade, que o presente estudo foi realizado, apresentando-se aqui:

- a caracterização e mapeamento dos habitats naturais constantes do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE;
- a caracterização da composição florística num conjunto de áreas de amostragem localizadas na área de intervenção;
- a lista de espécies arbustivas e arbóreas representativas da área de intervenção;
- um conjunto de recomendações a ter em consideração no âmbito da implementação do projeto NaturVouga.

¹ Ajuste Direto, Procedimento n.º 50.2.13/2018

(Página intencionalmente deixada em branco)

2. Enquadramento geográfico

O projeto NaturVouga - Reabilitação das margens ribeirinhas, encontra-se inserido no troço mais a montante do Sítio de Importância Comunitária (SIC) do Rio Vouga, no concelho de Sever do Vouga.

O SIC possui uma área total de 2 769 ha, abrangendo três concelhos da região Centro, a saber: Sever do Vouga, Águeda e Albergaria-A-Velha. O concelho com maior área inserida no SIC é o concelho de Águeda com 66% da área do SIC, seguindo-se Sever do Vouga com 25% e Albergaria-A-Velha com 9%.

O projeto NaturVouga tem como foco a intervenção na margem direita do rio Vouga inserida no município de Sever do Vouga, abrangendo 34,49 ha o que representa 1,25% da área total do SIC ao longo de um troço de cerca de 6 220 m da margem direita do rio Vouga (Figura 2.1).

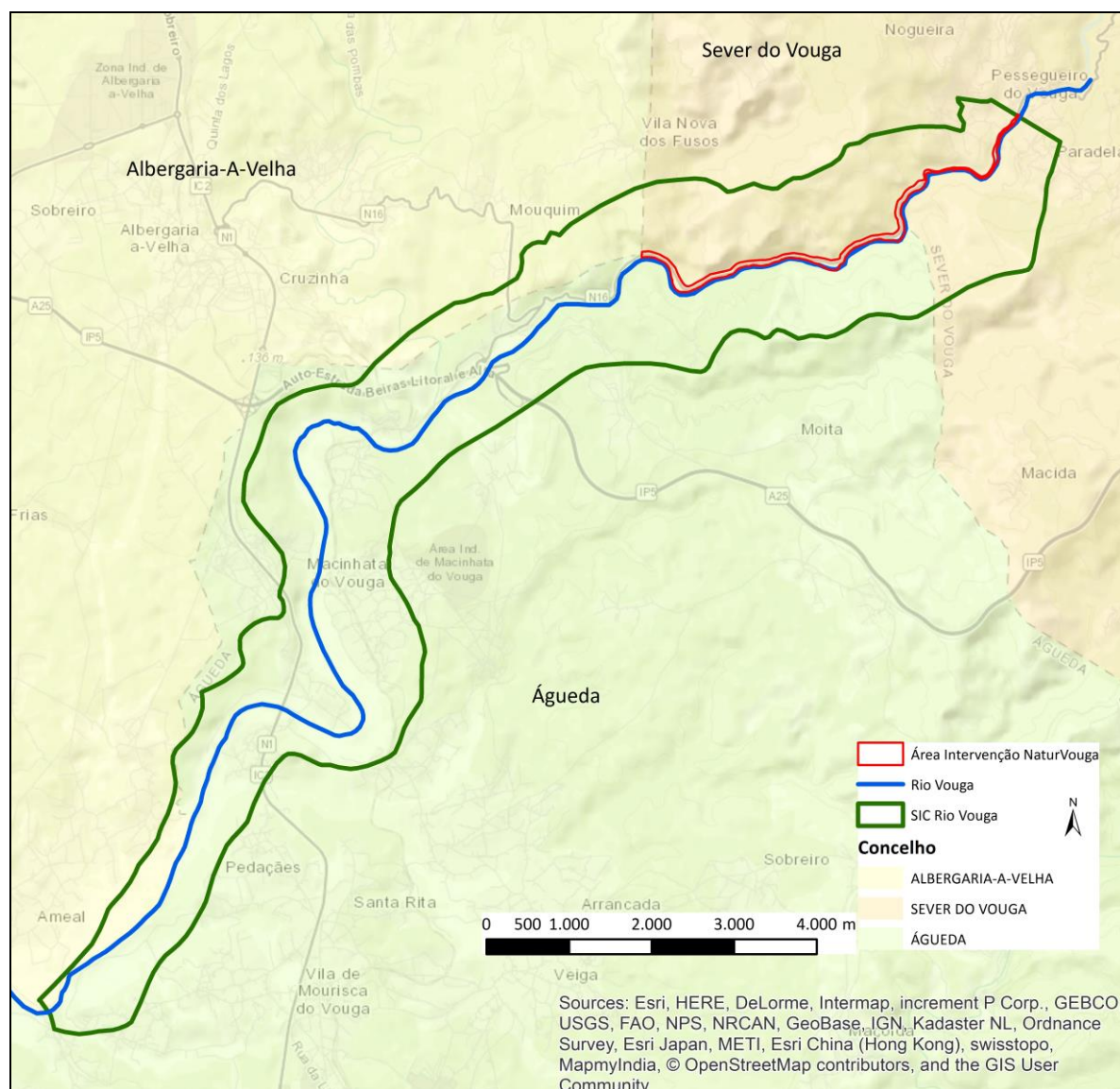


Figura 2.1– Localização da área de intervenção NaturVouga face ao SIC Rio Vouga.

(Página intencionalmente deixada em branco)

3. Abordagem Metodológica

3.1 Objetivos e âmbito

O presente estudo tem como principal objetivo atualizar a área de distribuição dos Habitats Naturais do Anexo I da Diretiva Habitats existentes na área de intervenção do projeto NaturVouga - Reabilitação das margens ribeirinhas.

Tendo em conta que a informação existente disponibilizada pelo ICNF e constante do Plano Setorial da Rede Natura 2000, além de ter sido realizada a uma escala 1:100000, poderá estar desatualizada face aos fatores que no terreno têm contribuído para a degradação dos valores em causa, nomeadamente as práticas silvícolas e a proliferação da vegetação exótica, torna-se fundamental a atualização do mapeamento dos habitats naturais a uma escala mais adequada e compatível com o projeto NaturVouga.

A atualização do conhecimento relativamente à área ocupada por cada um dos habitats naturais, fatores de ameaça e estado de conservação dos mesmos, possibilitará identificar (caso justificável) áreas prioritárias de intervenção no âmbito do projeto e propor estratégias de intervenção em função das características dos habitats cartografados que favoreçam a sua conservação.

Permitirá ainda avaliar com maior rigor e objetividade o desempenho do projeto com base nos indicadores de realização e de resultado constantes do programa de financiamento, nomeadamente no que respeita à:

- Superfície dos habitats apoiados para atingirem um melhor estado de conservação (indicador de realização, em hectares);
- Percentagem de espécies (nº de indivíduos), de habitats e de ecossistemas (superfície em ha) que beneficiam de ações de recuperação para melhorar o seu estado de conservação (indicador de resultado, em %).

3.2 Metodologia

O mapeamento dos habitats naturais foi realizado com recurso a trabalho de campo suportado por imagem aérea (ex. Bing maps) e ortofotocartografia com resolução espacial não inferior a 0,5 m no terreno a qual foi adquirida à Direção Geral do Território (ortos 001754A e 001754B).

A metodologia para identificação/caracterização dos Habitats Naturais da Diretiva teve por base as 'Fichas de Caracterização dos Habitats' constantes do Plano Setorial da Rede Natura 2000 as quais foram elaboradas pela ALFA - Associação Lusitana de Fitossociologia.

O levantamento de campo decorreu durante o mês de setembro de 2018. Durante o trabalho de campo procedeu-se à recolha de informação relativa aos seguintes indicadores:

- Estado de conservação do habitat (por área/troço de margem);
- Fatores de ameaça que condicionam ou poderão vir a condicionar o estado de conservação do habitat.

Complementarmente, no âmbito do processo de caracterização do habitat, foram selecionadas áreas de amostragem (transeptos lineares de comprimento variável e largura aproximada de 6 m) para identificação da composição florística. Para cada um desses transeptos é apresentada uma lista florística destacando-se, caso existentes, as espécies exóticas invasoras, as espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) e as espécies constantes da Diretiva 92/43/CEE - Diretiva Habitats (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril com redação dada

pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. É também atribuído um índice de abundância específica tendo por base a escala Braun-Blanquet através da qual se determina a abundância de cada espécie presente tendo em conta classes de percentagem de cobertura (r: < 1 %; +: < 1%; 1: 1 a 5%; 2: 5 a 25%; 3: 25 a 50%; 4:- 50 a 75% e 5: 75 a 100%).

De salientar que a escolha dos locais de amostragem, bem como a extensão dos transeptos, foram fortemente condicionados pela dificuldade de acessibilidade à margem e leito do rio - locais onde os habitats alvo do presente estudo se localizam.

As espécies de flora foram, na maioria dos casos, identificadas no local. Nos casos em que não foi possível identificar *in situ* a espécie, procedeu-se à recolha e etiquetagem do espécimen por local de amostragem para posterior identificação em laboratório com recurso à bibliografia técnica especializada: Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986-1999 e <http://www.floraiberica.es/http://www.floraiberica.es/>), Nova Flora de Portugal (Franco, 1971; 1984; Franco & Rocha Afonso, 1994; 1998, 2003), Flora Vascular de Andalucia Occidental (Valdés, 1987), Flora Europeia e à coleção do Herbário da Universidade de Aveiro.

Os habitats identificados e mapeados no terreno foram posteriormente cartografados em ambiente SIG inserindo em tabela de atributos informação sobre os indicadores recolhidos, nomeadamente no que respeita ao estado de conservação e aos fatores de ameaça.

Para a atribuição do estado de conservação dos habitats identificados no decurso dos trabalhos de campo utilizou-se a seguinte escala: Muito Bom, Bom, Médio, Baixo, Muito Baixo. A avaliação foi realizada de forma independente para ambas as margens.

O valor de maior grau de conservação (Muito Bom) é aquele onde os fatores de pressão são inexistentes, mantendo o habitat as suas características e serviços originais inalterados. O valor de menor grau de conservação (Muito Baixo) corresponde aquele onde os fatores de pressão são tão intensos que o habitat se encontra extremamente degradado no que concerne à composição florística típica, integridade física, grau de cobertura da vegetação indicadora e/ou serviços desempenhados.

- Muito bom - área com características fitossociológicas inalteradas. Sem presença de espécies exóticas invasoras;
- Bom - área em que as espécies bioindicadoras marcam forte presença sendo o grau de cobertura das espécies bioindicadoras elevado (>75%). Características fitossociológicas praticamente inalteradas existindo poucos indícios de degradação do habitat. A invasão por espécies exóticas invasoras ainda é residual;
- Médio - Embora as espécies bioindicadoras dominem a composição florística da área de estudo, o grau de cobertura não é elevado e/ou existe já uma invasão bem visível de espécies exóticas invasoras;
- Baixo - Habitat degradado no qual o grau de cobertura da vegetação bioindicadora é baixo e a composição fitossociológica é pouco representativa do ótimo do habitat. Presença abundante de espécies exóticas invasoras;
- Muito baixo - habitat extremamente degradado. Grau de cobertura de vegetação bioindicadora é residual (exemplares muito dispersos) e composição fitossociológica muito pouco representativa do ótimo do habitat. Presença muito abundante de espécies exóticas invasoras cobrindo largas extensões do habitat.

Nas situações em que por dificuldade de acesso/visibilidade não foi possível determinar com rigor o estado de conservação do habitat optou-se por utilizar a classe 'não avaliado' (n.a.).

3.3 Área de estudo

O estudo de caracterização focou-se na área de intervenção do projeto NaturVouga. Contudo, tendo em conta que o projeto NaturVouga tem como área de intervenção apenas a margem direita do rio Vouga, estando a margem esquerda também inserida no SIC rio Vouga, o mapeamento dos habitats teve em atenção ambas as margens do rio entre o açude da Grela e o lugar da Foz. No entanto, o estudo de caracterização da composição florística foi realizado apenas em áreas de amostragem definidas na área de intervenção do projeto NaturVouga.

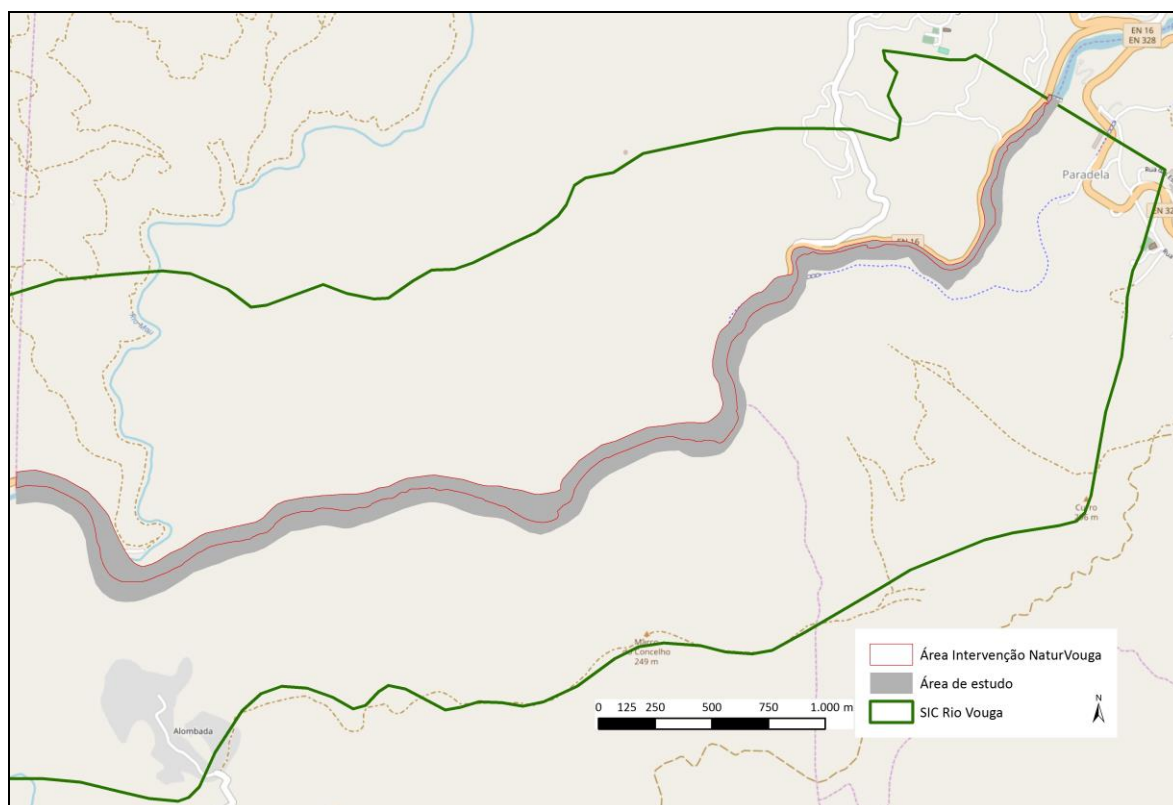


Figura 3.1- Área de estudo.

(Página intencionalmente deixada em branco)

4. Habitats naturais

4.1 Enquadramento bibliográfico

Segundo os dados da 'Ficha de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais do sítio rio Vouga' constante do Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ICNB, 2008), no SIC rio Vouga ocorrerão 13 Habitats naturais constantes do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE), um dos quais é um habitat prioritário no contexto da Rede Natura 2000.

A cartografia disponibilizada *on line* ao abrigo do 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2008-2012) (ICNF, 2014) identifica todos estes habitats no conjunto das 4 Quadrículas ETRS 10× 10 km nas quais o SIC se implanta.

Na sequência do estudo de 'Caracterização Ecológica do Sítio de Importância Comunitária do rio Vouga - situação atual e proposta de ações de gestão' (IDAD, 2017) foi solicitada ao ICNF (enquanto entidade responsável pela gestão do SIC) informação mais detalhada relativamente à área de ocorrência dos valores naturais (delimitação física dos habitats). Para além dos Habitats identificados na Ficha do Sítio 'rio Vouga', a informação então fornecida identificava também a presença do Habitat 3250, elevando assim para 14 o número de habitats presentes na área do SIC. No entanto, segundo o Plano Setorial este apenas ocorre no setor lusitano-duriense (rio Douro internacional) (ICNB, 2008).

No Quadro 4.1 listam-se os habitats naturais do Anexo I da Diretiva Habitats que, segundo a bibliografia consultada, estarão presentes no SIC rio Vouga, assinalando-se a cor os que estarão presentes na área de intervenção do projeto NaturVouga.

Quadro 4.1- Habitats naturais (anexo I da Diretiva 92/43/CEE).

Habitat (Código/Designação)		Presente na área de intervenção do NaturVouga
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	
3250	Cursos de água mediterrânicos permanentes com <i>Glaucium flavum</i>	
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e da <i>Bidention</i> p.p.	
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	
4030	Charnecas secas europeias	
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	
91E0	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	
91F0	Florestas mistas de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> das margens de grandes rios (<i>Ulmion minoris</i>)	
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	

A negrito os Habitats prioritários.

Tendo em conta a ocupação do solo no município de Sever do Vouga, o rio Vouga e algumas pequenas linhas de água afluentes concentram o maior número e área de habitats naturais com relevância à escala da Rede Natura 2000 (Figura 4.1).

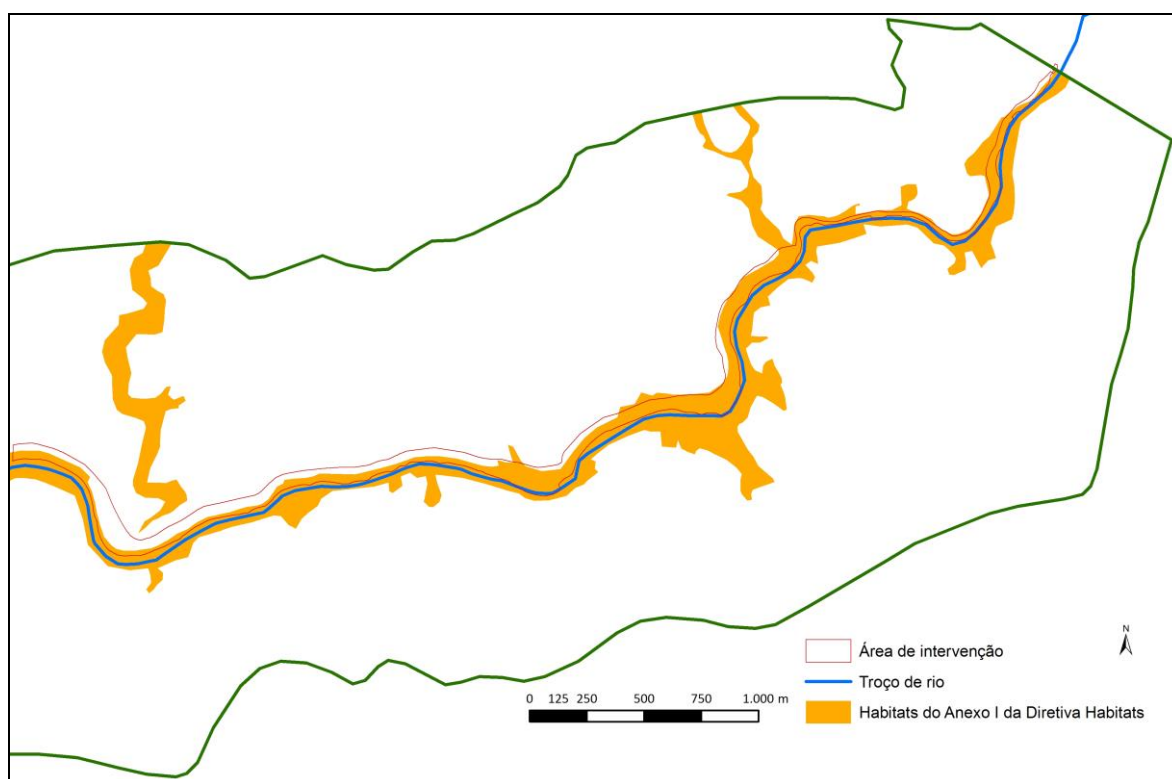


Figura 4.1- Distribuição dos habitats naturais do Anexo I no troço montante do SIC rio Vouga (Fonte: ICNF).

Segundo a ficha de caracterização ecológica e de gestão dos valores naturais do sítio rio Vouga (constante do Plano Setorial) (ICNB, 2008) a área montante do SIC, na qual a área de estudo se implanta, corresponde a um vale encaixado apresentando uma galeria ripícola geralmente bem conservada. Ainda segundo a mesma fonte, o sítio rio Vouga apresenta um conjunto de fatores de ameaça os quais colocam em causa a conservação dos valores naturais ao abrigo dos quais o rio Vouga foi classificado, nomeadamente:

- Ações de regularização do curso de água por construção de obras hidráulicas;
- Florestação intensiva;
- Presença de espécies exóticas invasoras;
- Forte pressão agrícola;
- Poluição doméstica, agrícola e industrial;
- Captações de água;
- Extração de areias.

As orientações de gestão propostas pelo Plano Setorial da Rede Natura 2000 visam sobretudo a conservação das espécies piscícolas migradoras, principalmente os seus locais de desova, pelo que são especialmente dirigidas para a conservação do meio aquático e da vegetação ripícola.

Na Figura 4.2 apresenta-se a distribuição da área ocupada pelos 6 habitats naturais inscritos no Anexo I da Diretiva Habitats que ocorrem na área de intervenção do projeto NaturVouga, verificando-se que na área de intervenção do projeto a área ocupada pelos habitats naturais é de 19,93 ha o que corresponderá a cerca de 58 % da área de intervenção.

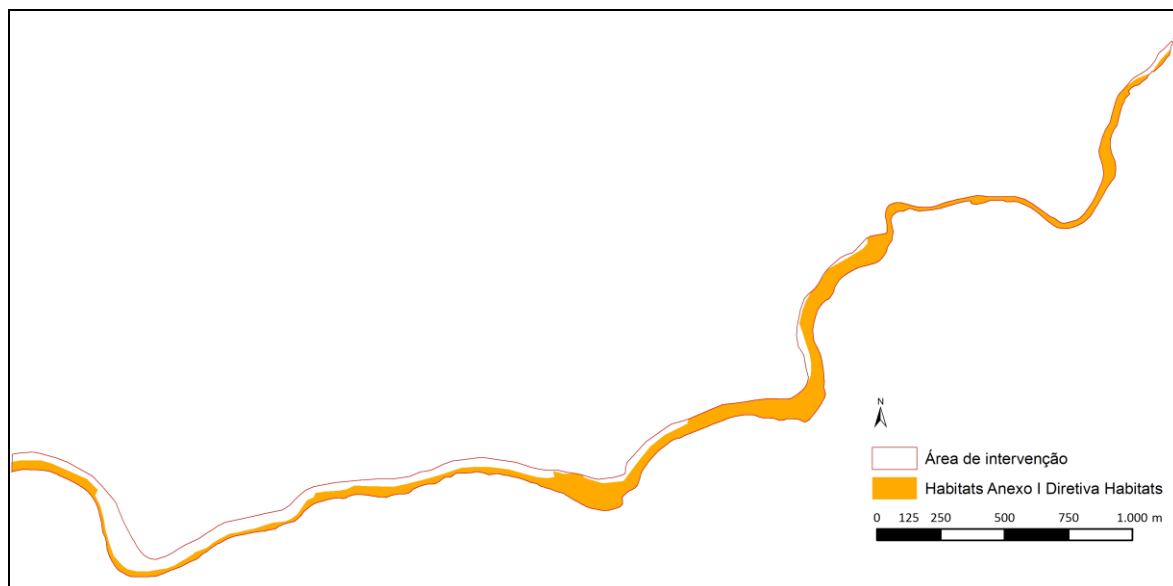


Figura 4.2- Distribuição dos habitats naturais do Anexo I na área de intervenção do projeto NaturVouga (Fonte ICNF).

Na Figura 4.3 apresenta-se a área máxima ocupada por cada um dos habitats referidos para a área de intervenção. De salientar no entanto que a soma das áreas de cada habitat representadas no gráfico não constitui a área total ocupada pelos Habitats da Diretiva na área de intervenção na medida em que na maior parte dos casos existem sobreposições praticamente totais das áreas de distribuição dos habitats, ou seja dois ou mais habitats podem ocorrer numa mesma área.

Com exceção do habitat 4030 'Charnechas secas europeias' os restantes habitats constituem habitats de natureza higrófila pelo que segundo a representação constante da informação fornecida pelo ICNF, na área de estudo estes habitats ocorrem sobrepostos ao longo de todo o vale do rio Vouga, variando a sua ocupação entre os 19,88 ha (habitats 3250, 3280, 6420 e 91E0) e os 19,93 ha (habitat 92A0).

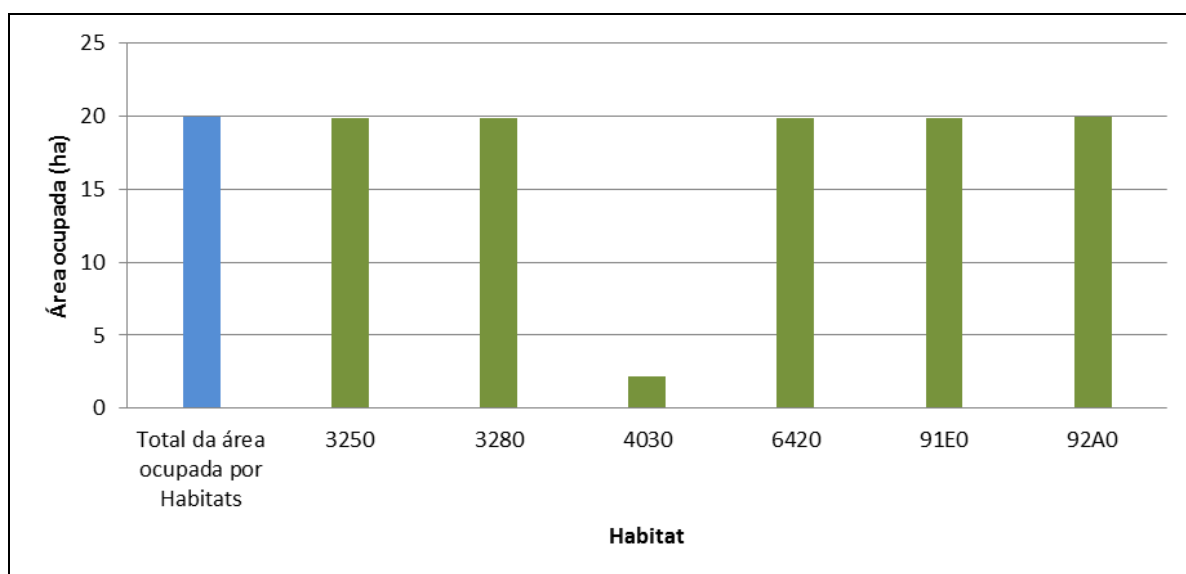


Figura 4.3- Área máxima ocupada por cada habitat na área de intervenção de acordo com ICNF.

De seguida apresenta-se, de acordo com as 'Fichas de Caracterização dos Habitats' (ALFA, 2004) constantes do Plano Setorial da Rede Natura 2000, a descrição das principais características de cada um dos habitats em causa, procedendo-se à representação da respetiva área de distribuição de acordo com a informação fornecida pelo ICNF.

92A0 'Florestas galerias de *Salix alba* e *Populus alba*'

A proposta de designação portuguesa é 'Galerias ribeirinhas mediterrânicas dominadas por choupos e/ou salgueiros' (correspondência fitossociológica *Salici purpureae-Populetea nigrae*). Em Portugal apresenta 5 subtipos tendo como diagnose: formações maioritariamente ripícolas dominadas por choupos (*Populus nigra* e *Populus alba*), salgueiros (*Salix alba*, *Salix fragilis*, *Salix neotricha*, *Salix atrocinerea*) ou salgueiros arbustivos (*Salix salviifolia*). Corresponde a bosques ou matagais (salgueirais arbustivos) maioritariamente ripícolas, densos, muitas vezes impenetráveis, caducifólios de ótimo mediterrânico. Espécies dominantes pertencentes às famílias das salicáceas e betuláceas. Sub-bosque constituído por lianas, herbáceas vivazes escio-higrófilas, esciófilas e escionitrófilas anuais. Mosaico frequente com silvados (Figura 4.4).

91E0 'Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)'

A proposta de designação portuguesa é 'bosques ripícolas ou paludosos de amieiros, salgueiros ou bidoeiros' com a correspondência fitossociológica: *Osmundo-Alnion* (classe *Salici purpureae-Populetea nigrae*) e *Alnion glutinosae* (classe *Alnetea glutinosae*). Trata-se de um habitat prioritário para o qual são atribuídos 3 subtipos a que correspondem os bosques ripícolas frequentemente densos e sombrios de amieiros (*Alnus glutinosa*) ou bidoeiro (*Betula celtiberica*) e bosques paludosos de amieiro (*Alnus glutinosa*) e/ou borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*) (Figura 4.5).



Figura 4.4- Distribuição do Habitat 92A0 na área de intervenção (Fonte: ICNF).

3250 'Cursos de água mediterrânicos permanentes com *Glaucium flavum*'

A proposta de designação portuguesa é 'cascalheiras ribeirinhas com comunidades herbáceas'. Correspondência fitossociológica: *Glaucion flavi* (*Andryaetalia ragusinae*, classe *Thlaspietea rotundifolii*). Corresponde a cascalheiras de calhaus rolados de leitos de cheias de cursos de água mediterrânicos permanentes, com comunidades herbáceas monoestratificadas dominadas por *Rumex induratus*, *Phagnalon saxatile* e *Andryala ragusina* (bioindicadores). Este habitat não consta da lista de habitats listados na Ficha do sítio Rio Vouga constante do Plano Setorial da Rede

Natura 2000. No entanto, na sequência do pedido efetuado ao ICNF sobre a delimitação física de cada um dos habitats do SIC, o habitat 3250 constava dessa informação geográfica (Figura 4.5).

3280 'Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*'

Tem como proposta de designação portuguesa: cursos de água mediterrânicos permanentes com arrelvados higronitrófilos da *Paspalo-Agrostion verticillati* ladeados por cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*. Corresponde a arrelvados nitrificados característicos de cursos de água mediterrânicos permanentes, normalmente com floração tardio-estival, dominados por hemicriptófitos, de onde se destacam o género *Paspalum*, estando ladeados por cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba* (habitat 92A0). Correspondência fitossociológica: mosaicos de vegetação dominados por comunidades de *Paspalo-Polypoponenion semiverticillati*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Tem como bioindicadores *Cyperus fuscus*, *Lythrum junceum*, *Paspalum paspalodes*, *P. dilatatum*, *Polypogon viridis*. Característicos de depósitos fluviais, normalmente de granulometria fina e muito húmidos encontrando-se encharcados ou submersos durante boa parte do ano (Figura 4.5).

6420 'Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*'

Tem como proposta de designação portuguesa: juncais mediterrânicos não halófilos e não nitrófilos com a correspondência fitossociológica: aliança *Molinio-Holoschoenion* (*Holoschoenetalia*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*). Estes juncais possuem elevado grau de cobertura e ocorrem em solos húmidos e permeáveis com o lençol freático muito próximo da superfície. Consoante as comunidades são dominados por *Scirpoides holoschoenus*, *Juncus acutus* e/ou *Juncus maritimus*. São também frequentes outros hemicriptófitos pertencentes às famílias das ciperáceas (gén. *Cyperus*, *Schoenus*) e das gramíneas (gén. *Agrostis*, *Briza*, *Cynodon*, *Gaudina*, *Holcus*, *Phalaris*, *Poa*) (Figura 4.5).

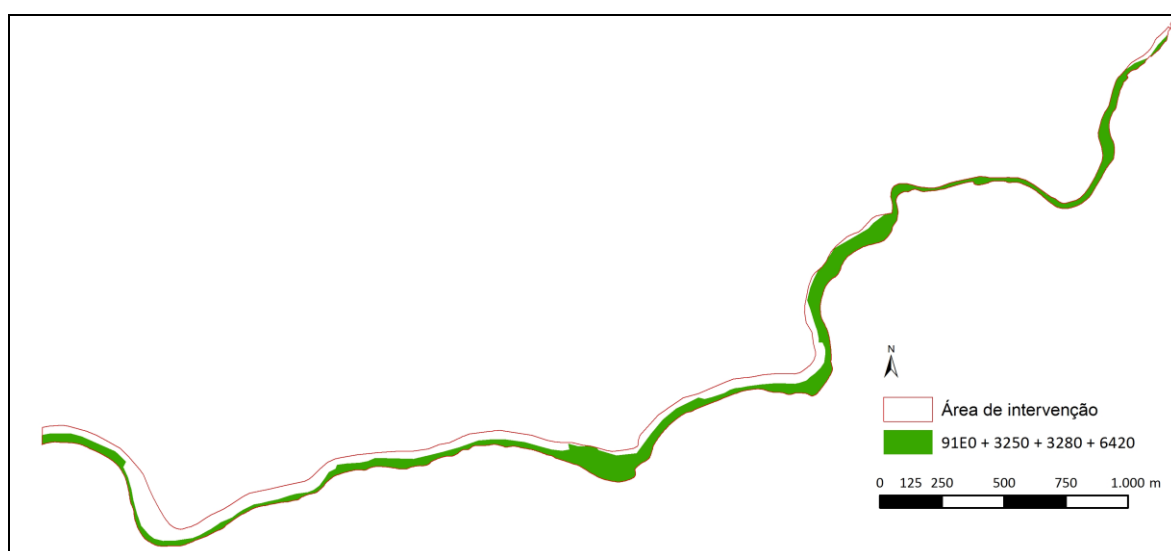


Figura 4.5- Distribuição dos Habitats 91E0, 3250, 3280 e 6420 na área de intervenção (Fonte: ICNF).

4030 'Charnechas secas europeias'

Tem como proposta de designação portuguesa: matos baixos de ericáceas e/ou tojos, mesófilos ou xerófilos, de substratos duros correspondendo a urzais, urzais-estevais, urzais-tojais, tojais e tojais-estevais heliófilos, mesófilos ou xerófilos de substratos duros possuindo 5 subtipos em Portugal. Correspondência fitossociológica: *Caluno-Ulicetea*, *Ulico-Cistion* (classe *Cisto Lavanduletea*). Matos baixos com elevado grau de cobertura dominados por nanofanerófitos em que as espécies mais frequentes pertencem às famílias das ericáceas (gén. *Daboecia*, *Erica* e

Calluna), cistáceas (gén. *Halimium*, *Tuberaria* e *Cistus*), leguminosas (gen. *Genista*, *Staurachantus*, *Pterospartum* e *Ulex*), adaptadas a ciclos curtos de recorrência do fogo.

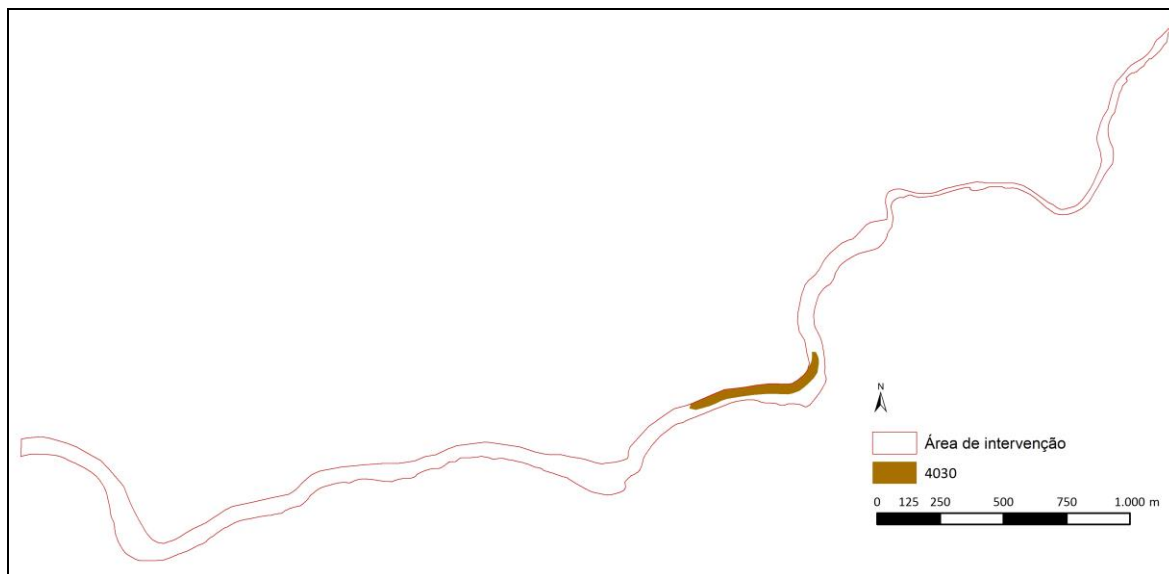


Figura 4.6- Distribuição do Habitat 4030 na área de intervenção (Fonte ICNF).

4.2 Caracterização da situação atual

Na sequência do levantamento de campo realizado deteta-se uma situação muito diferente daquela que se encontra no plano setorial da Rede Natura 2000 e na informação em formato *shapefile* fornecida pelo ICNF para o local em questão e que se encontra resumida no capítulo anterior.

O trabalho de campo agora realizado evidencia de facto que uma extensão muito significativa dos habitats naturais se encontra muito deteriorada, devido quer à proliferação de espécies exóticas invasoras, que têm vindo a constituir-se como um crescente fator de degradação, quer à florestação intensiva com eucalipto (*Eucalyptus globulus*) que, muito frequentemente, atinge a margem do rio. Esses fatores de ameaça estão aliás identificados na própria Ficha do Sítio Rio Vouga constante do Plano Setorial da Rede Natura 2000 (ICNB, 2008).

Em muitos troços de rio, as espécies exóticas invasoras substituem quase totalmente a flora nativa típica das galerias ripícolas que caracterizam os habitats da Diretiva, pelo que a distribuição cartográfica que tem como fonte o ICNF no âmbito das suas atribuições de gestão do SIC não corresponde de todo à situação atualmente encontrada no terreno.

Como resultado do trabalho de campo realizado, na área de estudo apenas se confirmou a presença de 3 dos 6 habitats mencionados pelo ICNF e acima descritos. Os habitats em causa são: 92A0, 91E0 e 3280. Estes habitats, diretamente dependentes do meio hídrico, ocorrem nas margens e zonas de deposição fluvial do rio Vouga.

Destaca-se no entanto, para além destes habitats higrófilos a ocorrência de outros dois habitats não mencionados na 'Ficha de Caracterização dos Valores Naturais do Sítio rio Vouga'. Trata-se dos habitats 5230 e 5330 cuja ocorrência na área do SIC rio Vouga será marginal.

No Quadro 4.2 apresenta-se a repartição da área ocupada por cada um dos habitats identificados na globalidade da área de estudo e em particular na área de intervenção do projeto NaturVouga.

Na área de estudo a área total ocupada pelo conjunto dos habitats constantes no Anexo I da Diretiva Habitats é de 13,30 ha sendo que na área de intervenção do projeto NaturVouga a área ocupada por habitats naturais é de 5,20 ha.

Quadro 4.2- Área ocupada por cada um dos Habitats identificados na área de estudo (Fonte: levantamento de campo - setembro de 2018).

Habitat		Área ocupada	
Código	Nome	Total	Projeto NaturVouga
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	1,60	0,71
5230	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	0,16	0,16
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	0,06	0,06
92A0pt3	Salgueirais arbóreos psamófilos de <i>Salix atrocinerea</i>	0,27	0,27
92A0pt4	Salgueirais arbustivos de <i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>salviifolia</i>	7,75	3,29
91E0pt1	Amiais ripícola	3,46	0,71
Total		13,30	5,20

De salientar que em alguns locais os habitats 92A0 e 3280 ocorrem sobrepostos, pelo que a área total do território ocupada por habitats da Diretiva será na realidade um pouco inferior à área total constante do Quadro anterior.

Observa-se assim que, na área de intervenção do projeto NaturVouga, a área ocupada pelos habitats naturais classificados pela Diretiva Habitats (5,20 ha) é bastante inferior à área inicialmente descrita que teve por base as referências bibliográficas constantes da informação relativa ao Sítio rio Vouga (ICNB, 2008; ICNF, 2014) que apontavam para uma área ocupada de 19,93 ha. De salientar, no entanto, que essa informação de base além de ter sido digitalizada à escala 1:1 000 000, contempla todo o leito do rio Vouga e grande parte da área envolvente à EN16 como estando ocupada por habitats naturais classificados, o que de facto não acontece.

Na sequência do presente levantamento de campo constata-se que, salvo raríssimas exceções que coincidem com zonas de deposição de sedimentos nas margens ou no leito do rio, a área de ocorrência dos habitats naturais de natureza higrófila se restringe a uma diminuta faixa junto à linha de água, geralmente com menos de 5 m de largura a qual se caracteriza essencialmente por uma estreita cortina arbórea com uma única fiada de árvores que frequentemente surgem de forma descontínua.

Na Figura 4.7 apresenta-se a distribuição da área ocupada por habitats inscritos no Anexo I da Diretiva Habitats em ambas as margens do rio Vouga (área de estudo).

Na Figura 4.8 apresenta-se a distribuição dos vários habitats ao longo da área de estudo sendo possível constatar por esta representação a clara dominância dos habitats 92A0 e 91E0, sendo que este último predomina no troço montante da área de estudo enquanto o habitat 92A0 predomina no troço jusante.

No Anexo I apresenta-se a carta de habitats da área de intervenção do projeto Naturvouga à escala 1:2 000.

4.2.1 Descrição geral

De seguida passa-se a descrever os aspetos mais relevantes de cada um dos habitats identificados na área de estudo.

92A0 'Florestas galerias de *Salix alba* e *Populus alba*'

O habitat mais representativo da área de estudo e da própria área de intervenção NaturVouga é o habitat 92A0, ocupando uma área total de 8,02 ha (60,3% da área ocupada por habitats naturais

na área de estudo) sendo que 3,56 ha se localizam na área de intervenção (68,5 % da área ocupada por habitats naturais na área de intervenção NaturVouga), tendo-se identificado dois subtipos deste habitat:

- 92A0pt3 - 'Salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinerea*'. Corresponde a uma pequena área de 0,27 ha na zona da foz do rio mau junto ao lugar da Foz (Figura 4.7). A correspondência fitossociológica é *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae* caracterizando-se neste caso por constituir um salgueiral arbóreo de borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*) com *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*. De salientar que embora *Sambucus nigra* seja considerada uma espécie de presença constante neste habitat, a presença desta espécie é rara na área de estudo. Trata-se de um habitat mais frequente dos troços finais dos grandes rios, neste caso do rio Vouga, pelo que é natural que a sua presença na área de estudo seja residual. De salientar a presença de um núcleo de austrália (*Acacia melanoxylon*) e de eucalipto que num pequeno troço da margem se substitui quase na integra ao habitat.
- 92A0 pt4 - 'Salgueirais de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*'. Corresponde à associação *Salicetum salviifoliae* (*Salicion salviifoliae*, *Populetalia albae*, classe *Salici purpureae-Populetea nigrae*). Caracteriza-se pela dominância de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* aspeto que em geral caracteriza os troços onde se mapeou a presença deste habitat (Figura 4.10). Usualmente, a vegetação companheira é dominada por vegetação herbácea sub-nitrófila (*Prunella vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha suaveolens* e *Lycopus europaeus*). Verifica-se que estas espécies estão presentes sobretudo nos troços onde existe acumulação de detritos fluviais, estando ausentes nos troços/margens onde o declive é mais acentuado. Do ponto de vista fitossociológico embora neste habitat possam ocorrer formações junciformes com *Eleocharis palustris*, *Juncus effusus*, *Juncus bufonius*, *Cyperus longus* (junça-longa) e *Cyperus eragrostis* (junção), na área de estudo, com exceção de *Cyperus longus* e *Cyperus eragrostis* que são frequentes, as restantes espécies não foram identificadas. Tem contacto catenal com o habitat 91E0. Embora seja um habitat muito resistente à perturbação e ameaças, na área de estudo este habitat encontra-se muito pressionado por espécies exóticas invasoras (exemplo: *Acacia dealbata*), e pela atividade silvícola (plantações de eucalipto realizadas sem qualquer controlo até muito próximo da margem).



Figura 4.7- Habitat 92A0pt3 a jusante da foz do rio Mau.

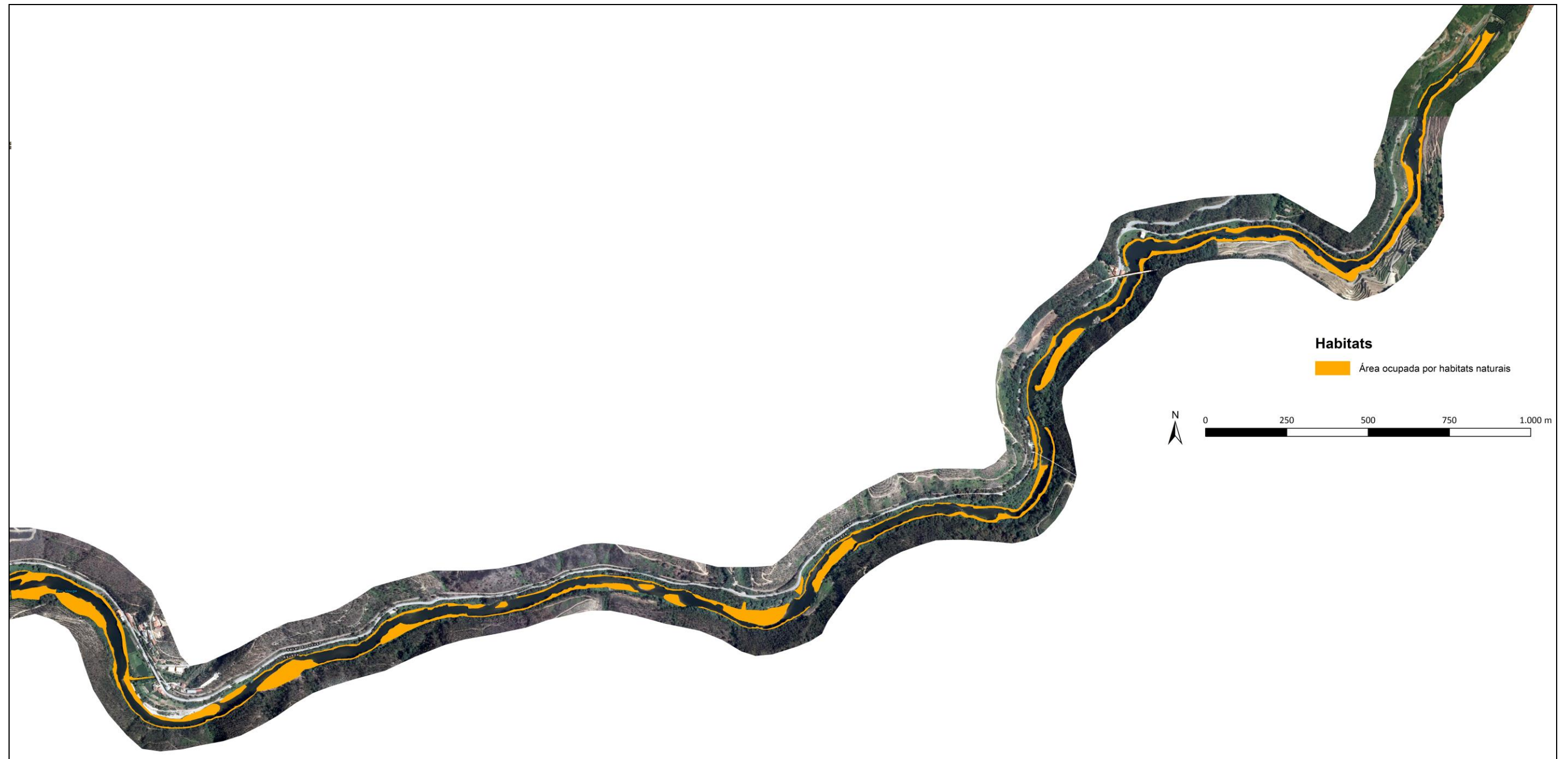


Figura 4.8- Área ocupada por habitats naturais do Anexo I na área de estudo (Fonte: Levantamento de campo).

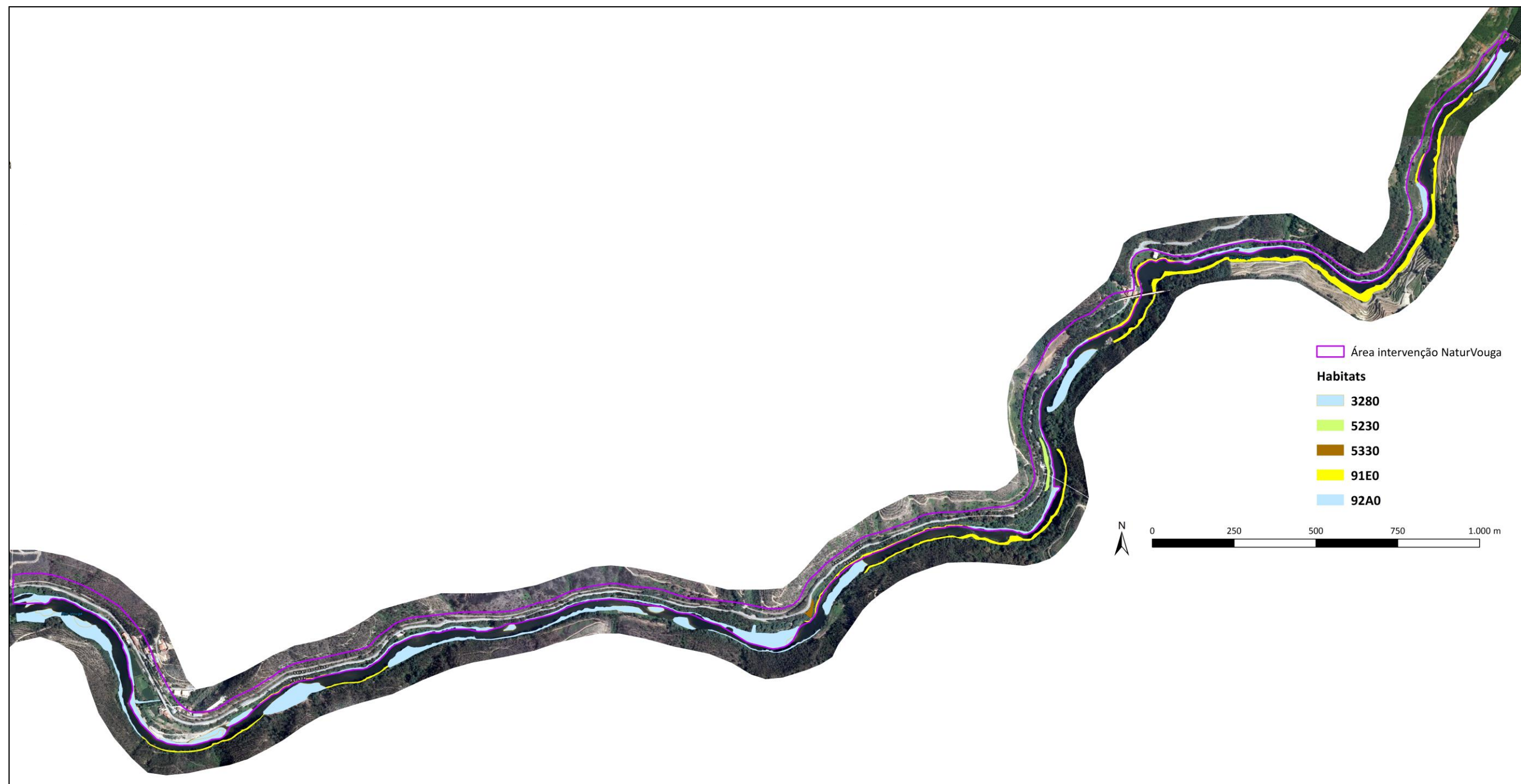


Figura 4.9- Distribuição dos habitats naturais do Anexo I na área de estudo (Fonte: Levantamento de campo).



Figura 4.10- Habitat 92A0pt4.

91E0 'Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Na área de estudo este habitat, classificado como prioritário pela Diretiva Habitats, apresenta-se muito fragmentado ao longo das margens, considerando-se ser pouco representativo da área de estudo. Este habitat ocupa uma área total de 3,46 ha (26,0% da área ocupada por habitats naturais na área de estudo) sendo que 0,71 ha se localizam na área de intervenção (13,7% da área ocupada por habitats naturais na área de intervenção NaturVouga).

O subtipo em causa é o 91E0pt1 'amiais ripícolas' ou seja, o subtipo correspondente a bosques de amieiros de margens de cursos de água permanentes (galerias ripícolas) cuja composição florística típica é a seguinte:

- Dominância de *Alnus glutinosa*;
- Estrato arbóreo: *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Laurus nobilis* e *Salix atrocinerea*;
- Estrato arbustivo: arbustos espinhosos como *Crataegus monogyna* e arbustos não espinhosos como *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*, *Frangula alnus* e *Sambucus nigra*;
- Estrato lianóide: *Bryonia dioica* subsp. *cretica*, *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Rubus* sp., *Tamus communis* e *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*;
- Estrato herbáceo - numerosas espécies higroesciófilas e nemorais entre as quais numerosos pteridófitos (*Asplenium onopteris*, *Athyrium filix-femina*, *Blechnum spicant*, *Osmunda regalis*, *Polystichum setiferum*).

De salientar no entanto que, salvo raras exceções, em troços curtos e muito localizados, a galeria ripícola em causa é pouco densa, os exemplares arbóreos encontram-se frequentemente dispersos e o amieiro (*Alnus glutinosa*) só muito pontualmente surge como espécie dominante. O freixo (*Fraxinus angustifolia*) quer na área de estudo em geral, quer nos troços que potencialmente se poderão considerar como pertencentes ao habitat 91E0 é muito mais frequente. Apesar disso, considera-se que nos troços onde o amieiro marca presença juntamente com algumas das espécies indicadoras, o habitat será o 91E0, subtipo pt1, aplicando-se aqui a classe 'muito baixa' para definir o estado de conservação. Caso contrário a solução seria não considerar de todo a presença de qualquer habitat classificado nesses troços.

Outras espécies características deste habitat mas que na área de estudo são muito raras na galeria ripícola são o loureiro (*Laurus nobilis*), o pilriteiro (*Crataegus monogyna*) e o sabugueiro

(*Sambucus nigra*). Destaca-se no entanto, entre as espécies características deste habitat e que são comuns na área: *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Rubus ulmifolius*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* e *Osmunda regalis*.

Este habitat encontra-se fortemente pressionado pela atividade silvícola (plantação/corte de eucaliptos) e pela invasão por espécies arbóreas exóticas invasoras nomeadamente *Acacia dealbata* e, em menor grau por *Acacia melanoxylon*.



Figura 4.11- Habitat 91E0pt1.

3280 'Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*

Na área de estudo este habitat, que tem como proposta de designação portuguesa: cursos de água mediterrânicos permanentes com arrelvados higronitrófilos da *Paspalo-Agrostion verticillati* ladeados por cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*, ocorre nas áreas alagáveis existentes no leito do rio e suas margens. A deposição de detritos fluviais de natureza granulométrica mais fina em áreas que se mantêm sob influência da água e que estão encharcados durante boa parte do ano favorece a presença deste habitat. Na área de estudo este habitat ocorre sobretudo nessas áreas de deposição ocupando locais livres de vegetação arbórea entre a margem da linha de água e a primeira barreira ripícola, neste caso constituída por cortina arbórea de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* (habitat 92A0pt4).

Em algumas regiões estes arrelvados são intensamente pastoreados, o que não acontece no presente caso.

A área mapeada foi de 1,6 ha (12,0 % da área ocupada por habitats naturais na área de estudo) sendo que 0,71 ha se localizam na área de intervenção (13,7 % da área ocupada por habitats naturais na área de intervenção NaturVouga). Contudo, este valor está contabilizado por defeito na medida em que ao longo do rio existem pequenas bolsas junto aos salgueirais onde esta vegetação ocorrerá, mas que pela dificuldade de acesso e de visibilidade da margem não foi possível cartografar. De salientar ainda que, frequentemente, a área mapeada deste habitat se sobrepõe parcialmente à área do habitat 92A0, sobretudo nos locais onde a área coberta por *Salix*

sp. é menor possibilitando a colonização por estas comunidades da *Polypogonion semiverticillati*.

Nestes arrelvados é típica a presença de *Paspalum paspalodes* ou *P. dilatatum*, duas gramíneas de origem tropical com floração estival. Na área de estudo *Paspalum paspalodes* é frequente, embora o índice de cobertura em geral não seja elevado, enquanto *Paspalum dilatatum* é pouco frequente.

Além destas podem surgir outras gramíneas higronitrófilas como sejam *Agrostis stolonifera*, *Elymus repens*, *Polypogon viridis* e *Panicum repens*, bem como um número varável de dicotiledóneas com exigências ecológicas similares como sejam: *Mentha suaveolens*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp., *Verbena officinalis*. Na área de estudo a maior parte destas espécies está ausente, sendo mais frequentes as espécies *Panicum repens* e *Paspalum paspalodes*.



Figura 4.12- Habitat 3280 e 92A0.

5230 - Matagais arborescentes de *Laurus nobilis* com a proposta de designação portuguesa de 'matos altos lauróides'

Neste habitat a dominância é de *Laurus nobilis* (subtipo 5330pt1), podendo ainda estar presentes *Arbutus unedo* e *Viburnum tinus* espécies estas que não se confirmaram no local. Trata-se de um habitat que se encontra em regressão no território nacional. Na área de estudo foi identificada uma pequena área para a qual se atribui a presença deste habitat com base na elevada densidade da espécie bioindicadora - o Loureiro *Laurus nobilis*. De salientar no entanto o elevado estado de degradação deste habitat que ocorre numa pequena área muito declivosa entre a EN e o rio Vouga, muito pressionada pelos eucaliptos e pela *Acacia melanoxylon*. O loureiro ocorre assim como fazendo parte do sub-bosque dessas espécies arbóreas e não como principal elemento do que deveria ser a composição específica dominante deste habitat.

5330 - Matos termomediterrânicos pré-desérticos com a proposta de designação portuguesa 'matagais altos e matos baixos meso-xerófilos mediterrânicos'

No local este habitat corresponde ao subtipo 5330pt3 'Medronhais caracterizado por matagais altos dominados por *Arbutus unedo* e *Erica arborea*'. Outros arbustos típicos deste habitat são a *Phillyrea angustifolia*, *P. latifolia*, *Rhamnus oleoides* e *Pistacia lentiscus*. Contudo no núcleo identificado a espécie mais comum é a *Phillyrea latifolia*. De destacar ainda a presença, neste local de uma elevada densidade de gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), uma espécie protegida ao abrigo do Anexo V da Diretiva Habitats, e da trepadeira salsaparrilha (*Smilax aspera*).

Na área de estudo identificou-se a sua presença numa pequena área escarpada entre a EN e o rio Vouga. De salientar no entanto a sua presença de forma mais vasta em toda a encosta oposta (fora da área de intervenção) numa área ainda não ocupada pelo eucaliptal em que as espécies bioindicadoras *Arbutus unedo* e *Erica arborea* são de facto dominantes.

A área ocupada por este habitat no seio da área de intervenção é muito reduzida (0,06 ha) e encontra-se pressionada pela invasão de *Acacia dealbata* e pelas ações de gestão da faixa de combustível ao longo da EN16.



Figura 4.13- Habitat 5330 afetado pelas ações de gestão da faixa combustível.

4.2.2 Estado de Conservação

Regra geral, os habitats naturais presentes da área de estudo apresentam-se com um estado de conservação baixo a muito baixo (57,6%), não tendo sido identificada nenhuma área em que o estado de conservação do habitat fosse considerado muito bom. Na área de intervenção do projeto NaturVouga, 63,1 % da área ocupada por habitats naturais apresenta um estado de conservação baixo e muito baixo. Apenas 10 % da área apresenta um estado de conservação bom (Quadro 4.3, Figura 4.14 e Figura 4.15).

Quadro 4.3- Estado de conservação dos habitats do Anexo I (Fonte: levantamento de campo).

Estado de conservação	Total da área de estudo	Projeto NaturVouga
Muito baixo	4,94	1,71
Baixo	2,72	1,58
Médio	3,60	1,25
Bom	0,97	0,52
Muito bom	0	0
n.a.	1,03	0,15
Total	13,3	5,21

n.a. - não avaliado.

De salientar que a maior parte das áreas em que o estado de conservação é bom, correspondem a áreas de deposição fluvial no leito do rio e por esse motivo mais afastadas das áreas plantadas com eucalipto não estando ainda afetadas de forma significativa pelas espécies exóticas invasoras.



Figura 4.14- Distribuição do estado de conservação dos Habitats do Anexo I na área de estudo.

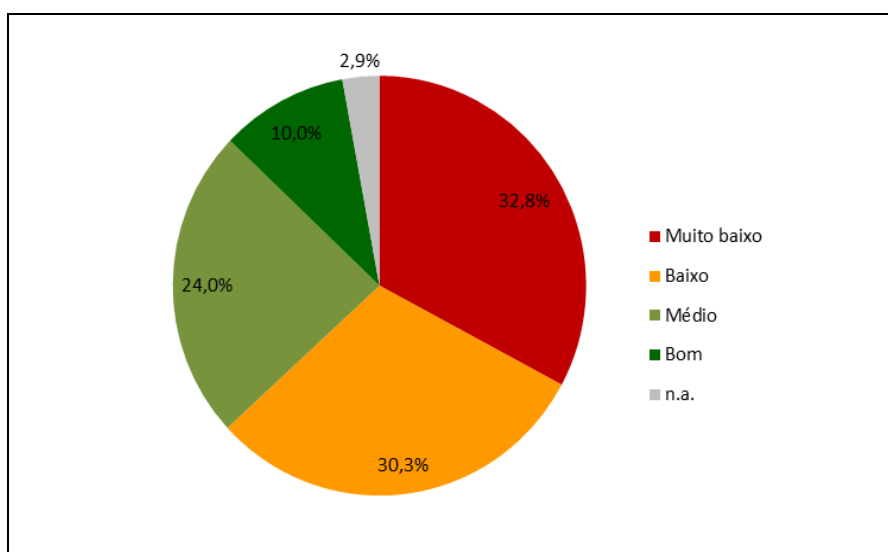


Figura 4.15- Estado de conservação dos Habitats do Anexo I na área de intervenção do projeto NaturVouga.

De acordo com o levantamento de campo realizado o mau estado de conservação dos habitats naturais deve-se sobretudo aos seguintes fatores:

- Atividade silvícola intensa realizada nas encostas adjacentes ao rio Vouga, com recurso a espécies de rápido crescimento: eucalipto;
- Forte pressão exercida pelas espécies exóticas invasoras;
- Faixas de gestão de combustível (prevenção de incêndios).

De salientar ainda, na margem esquerda e por isso fora da área de intervenção do projeto NaturVouga, a atividade agrícola como fator condicionador do estado de conservação dos habitats adjacentes.

Na Figura 4.16 apresenta-se o estado de conservação de cada um dos habitats naturais presentes na área de intervenção sendo de destacar o seguinte:

- O habitat 3280 apresenta-se em geral com um estado de conservação baixo (50,7% da área mapeada na área de intervenção). O principal fator desta situação é a presença de espécies herbáceas exóticas e o reduzido grau de cobertura da vegetação bioindicadora típica desta comunidade. Destaca-se no entanto o facto de existir uma porção relevante de habitat (21,1 %) cujo estado de conservação não foi possível determinar devido à inacessibilidade dos locais de ocorrência;
- A totalidade da área ocupada pelo habitat 5230 possui um estado de conservação muito baixo. Não existem muitos exemplares de loureiro (*Laurus nobilis*) com porte arbóreo, dominando assim os exemplares de porte arbustivo os quais ocupam o sub-bosque denso do eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e da austrália (*Acacia melanoxylon*) espécies estas que se apresentam com elevada densidade e porte, não permitindo o desenvolvimento adequado do loureiro enquanto espécie bioindicadora dominante deste habitat. Por outro lado, as espécies companheiras *Arbutus unedo* e *Viburnum tinus* estarão ausentes deste local;
- O único local ocupado pelo habitat 5330 apresenta um estado de conservação muito baixo. Trata-se de uma área muito reduzida que no lado adjacente à EN16 foi afetado pelo controlo da faixa de gestão do combustível da estrada tendo-se procedido ao corte da vegetação autóctone aí presente. Salienta-se também a invasão pela mimosa (*Acacia dealbata*);
- O habitat 92A0 apresenta um estado de conservação que varia de muito baixo a bom sendo que a área correspondente às classes baixo e muito baixo totaliza 52 % da área ocupada pelo habitat na área de intervenção. A principal causa desta situação terá sido décadas de atividade silvícola exercida nas encostas adjacentes mesmo até à margem do rio e a invasão por espécies exóticas que têm vindo a ocupar área de espécies autóctones características deste habitat. No caso particular da atividade silvícola, quando os eucaliptos são abatidos, frequentemente estes caem sobre a galeria ripícola afetando as espécies autóctones. Além disso, na generalidade da área de ocorrência a galeria ripícola é muito esparsa ou seja, os exemplares de *Salix salviifolia*, a espécie bioindicadora deste habitat, estão muito dispersos encontrando-se essas áreas ocupadas por mimosa (*Acacia dealbata*) cujo intenso crescimento não permite a regeneração de plantas autóctones. De salientar que os troços em que o estado de conservação se considerou bom são residuais e localizam-se sobretudo nas zonas de acumulação de detritos fluviais frequentemente inundáveis durante os períodos de elevada precipitação. Esses locais não são alcançados pela pressão da atividade silvícola. No entanto, começam já a ser ameaçadas pela mimosa;
- O habitat 91E0 apresenta-se na área de intervenção com um estado de conservação muito baixo (71,8 %) e baixo (28,2%). As causas são em tudo semelhantes às descritas para o habitat 92A0. As espécies exóticas invasoras pressionam fortemente as espécies ripícolas autóctones não permitindo o seu crescimento nem a ocupação em largura da margem do rio pelo que, em geral, a largura da vegetação ripícola, condicionada também pelos próprios declives das margens, restringe-se a uma linha estreita junto à água. Na Figura 4.18 apresenta-se uma imagem que ilustra a pressão da atividade silvícola, neste caso o corte de eucaliptal que havia sido plantado até muito próximo da margem do rio, onde se identificam alguns exemplares dispersos de freixo, de amieiro e de borrazeira-negra característicos deste habitat.

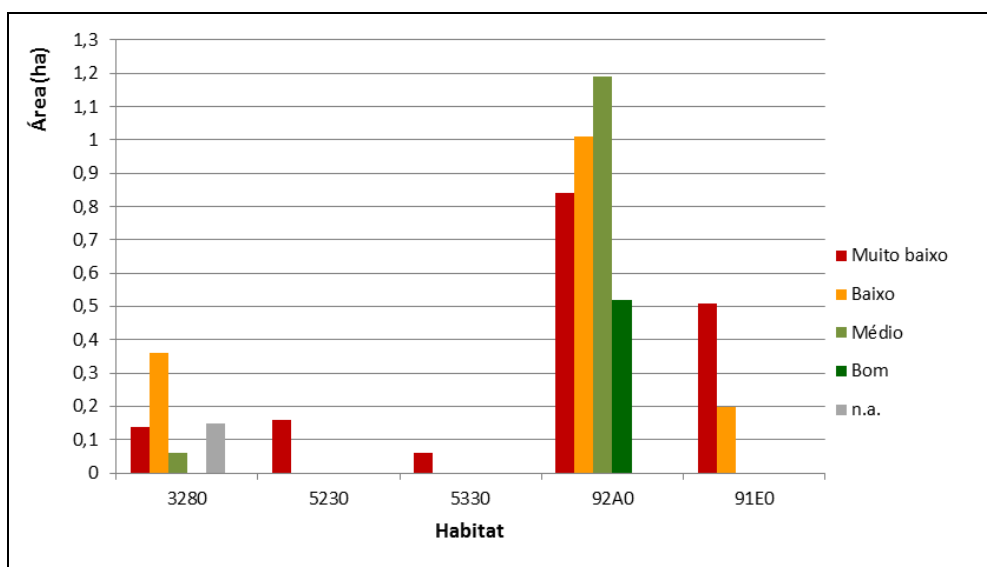


Figura 4.16- Estado de conservação dos Habitats do Anexo I na área de intervenção do projeto NaturVouga.



Figura 4.17- Habitat 92A0pt4 pressionado por *Ipomoea indica* e *Acacia dealbata*.



Figura 4.18- Habitat 91E0 pressionado pela atividade silvícola.

Relativamente às espécies exóticas invasoras, condicionadoras do estado de conservação dos habitats naturais, na área de intervenção do projeto identificaram-se 19 espécies (Quadro 4.4). Entre as espécies identificadas, face à gravidade da invasão atual, destacam-se as seguintes:

- no estrato arbóreo: *Acacia dealbata* (mimosa) e *Acacia melanoxylon* (austrália);
- no estrato herbáceo: *Tradescantia fluminensis* (erva-da-fortuna);
- no estrato lianóide: *Ipomoea indica* (bons-dias).

Para além destas, destaca-se, na zona da Ecopista, a invasão por *Hakea sericea* (háquea-picante) que embora estando no início do foco de invasão (exemplares de pequenas dimensões e dispersos) ocorre já numa grande extensão da área. De salientar que, após estabelecida, esta espécie forma bosquetes densos difíceis de controlar.

Quadro 4.4- Espécies exóticas identificadas na área de intervenção do projeto NaturVouga.

Nome científico	Nome comum	Exótica invasora
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	DL 565/99
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	austrália	DL 565/99
<i>Acacia retinodes</i> Schltldl.	acácia-virílda	DL 565/99
<i>Acer negundo</i>	bordo-negundo	(1)
<i>Arundo donax</i> L.	cana	(1)
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron	mata-jornaleiros	(1)
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	(1)
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	DL 565/99
<i>Croscomia x crocosmiiflora</i> (Lemoine) N.E.Br.	tritónia	(1)
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	junção	(1)
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	(1)
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	erva-da-moda	DL 565/99
<i>Hakea sericea</i> Schrad.	háquea-picante	DL 565/99
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr.	bons-dias	DL 565/99
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	(1)
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	paspalão	(1)
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira	(1)
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	acácia-bastarda	DL 565/99
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	DL 565/99

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014).

De salientar no entanto que as espécies *Paspalum paspalodes* e *Paspalum dilatatum* embora listadas como invasoras (Marchante *et al.*, 2014), não constituem qualquer ameaça na área de estudo sendo espécies bioindicadoras do habitat 3280. Também *Cyperus eragrostis* é uma espécie típica do habitat 92A0.

No Quadro 4.5 identificam-se os fatores de ameaça que condicionam o estado de conservação de cada um dos habitats naturais tendo em conta a informação constante da ficha de caracterização dos habitats naturais do plano setorial da Rede Natura 2000 (ICN, 2008) e o que foi observado no decorrer dos levantamentos de campo realizados na área de estudo.

Quadro 4.5- Fatores que condicionam o estado de conservação dos habitats.

Habitat	Ameaças gerais Fonte ICNB, 2008	Ameaças na área de intervenção NaturVouga Fonte: levantamento de campo
3280	Agricultura Intensiva Práticas de correção torrencial Progressão sucessional	Espécies exóticas invasoras Progressão sucessional (92A0)
5230pt1	Arroteamento para expansão agrícola, silvícola, rodoviária ou urbana Incêndios Progressão da sucessão ecológica Corte e colheita de folhas de <i>Laurus nobilis</i> Invasão por exóticas	Atividade silvícola: eucaliptal Espécies exóticas invasoras: <i>Acacia melanoxylon</i>
5330pt3	Desmatção orientada para proteção contra incêndios e transformação em montado de sobreiro Pastoreio Incêndios florestais	Espécies exóticas invasoras: <i>Acacia dealbata</i> Desmatção (gestão de combustível na faixa de proteção à EN16)
92A0pt3	Corte de árvores dominantes Limpeza mecânica de linhas de água	Proliferação de espécies exóticas (<i>Acacia</i> sp. e <i>Eucalyptus</i> sp.)
92A0pt4	Corte de árvores dominantes Limpeza mecânica de linhas de água	Proliferação de espécies exóticas invasoras e atividade silvícola (eucaliptal) que tende a ocupar as encostas até muito próximo da linha de água
91E0pt1	Abandono da gestão tradicional dos amieiros localizados na margem de lameiros e de terrenos agrícolas Limpeza desregrada das margens dos cursos de água Construção de obras de hidráulica	Proliferação de espécies exóticas invasoras e atividade silvícola (eucaliptal) que tende a ocupar as encostas até muito próximo da linha de água

4.2.3 Composição florística das áreas de amostragem

No decurso do estudo de caracterização e mapeamento dos habitats naturais presentes na área de intervenção foram definidas 12 áreas de amostragem (transeptos) nas quais se procedeu à caracterização da composição florística presente.

No Quadro 4.6 identificam-se algumas das características dos transeptos em causa, nomeadamente no que respeita à sua extensão, existência ou não de habitats do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE e respetivo estado de conservação. Na Figura 4.19 e nas Cartas constantes do Anexo I apresenta-se a localização dos transeptos na área de intervenção.

Quadro 4.6- Transeptos de amostragem para caracterização da composição florística.

Transepto de amostragem	Coordenadas (1) X Y	Extensão (m)	Habitats do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE	Estado de conservação do habitat
1	-19604,902 115051,326 -19577,85 115094,65	50	92A0	Baixo
2	-19649,751 114850,146 -19631,336 114809,294	46	3280	Médio
3	-20392,643 114617,652 -20357,083 114613,419	37	3280 92A0	Muito Baixo Muito Baixo
4	-20656,454 114382,421 -20599,436 114407,953	63	91E0	Muito Baixo
5	-23850,864 113593,752 -23798,357 113600,388	54	-	-
6	-23492,787 113153,263 -23322,548 113184,194	178	3280 92A0	Muito Baixo Bom
7	-23523,131 113171,849 -23579,938 113252,899	100	3280	Baixo
8	-22473,815 113507,979 -22375,615 113527,485	100	3280 92A0	Muito Baixo Muito Baixo
9	-22121,912 113590,952 -22022,349 113584,967	100	3280 92A0	Muito Baixo Muito Baixo
10	-20973,678 113816,723 -20904,886 113830,905	70	-	-
11	-21685,368 113453,582 -21569,843 113461,326	117	3280 92A0	Baixo Médio
12	-21359,502 113721,264 -21273,565 113754,072	92	91E0	Baixo

Nota (1): Coordenadas dos extremos do transepto no Sistema de Coordenada: DATUM ETRS 1989 Portugal TM06.

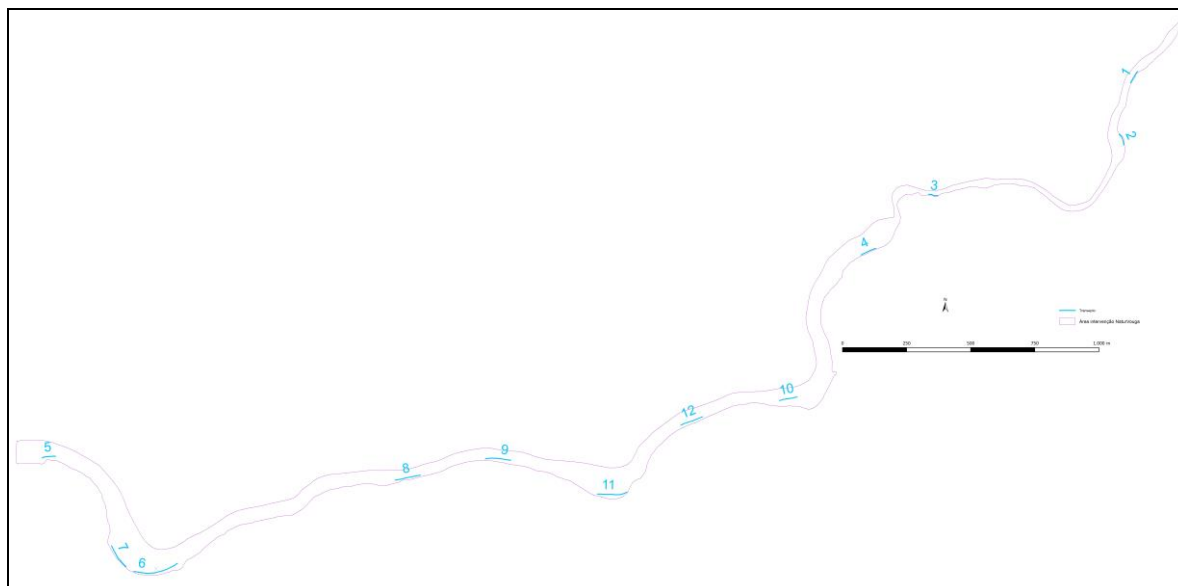


Figura 4.19- Localização dos transeptos na área de intervenção NaturVouga.

Local de amostragem n.º 1

Galeria ripícola pouco densa cuja espécie bioindicadora mais representativa é o salgueiro-branco (*Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*). Em termos arbóreos o freixo (*Fraxinus angustifolia*) também se destaca nesta margem.

A herbácea exótica invasora erva-da-fortuna (*Tradescantia fluminensis*) com um índice de 4 é a espécie com maior cobertura neste transepto. De salientar ainda a invasão por mimosa (*Acacia dealbata*) cujo índice é já de 2, o que, juntamente com a reduzida cobertura da principal espécie bioindicadora contribui para que neste troço o habitat em causa (92A0) se apresente com um estado de conservação 'baixo', existindo uma tendência de agravamento da situação.

No Quadro 4.7 apresenta-se a composição florística do transepto 1 e na Figura 4.20 a respetiva imagem da vegetação que ocupa parte do transepto.



Figura 4.20- Imagem representativa do transepto 1.

Quadro 4.7- Composição florística do transepto 1.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	2		DL 565/99	Fabaceae
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	amieiro	r			Betulaceae
<i>Andryala integrifolia</i> L.	tripa-de-ovelha	r			Asteraceae
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	artemisia	r			Asteraceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	1		(1)	Asteraceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	1			Convolvulaceae
<i>Carex pendula</i> Huds.	palha-de-amarrar-vinha	2			Cyperaceae
<i>Chelidonium majus</i> L.	erva-das-verrugas	r			Papaveraceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	2		DL 565/99	Asteraceae
<i>Croscomia x crocosmiiflora</i> (Lemoine) N.E.Br.	tritónia	r		(1)	Iridaceae
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	junção	1		(1)	Cyperaceae
<i>Cyperus longus</i> L.	Junça-longa	1			Cyperaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Dactylis glomerata</i> L.	panasco	r			Poaceae
<i>Digitalis purpurea</i> L.	dedaleira	r			Plantaginaceae
<i>Echium rosulatum</i> Lag.	marcavala-preta	+	EI		Boraginaceae
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	trevo-cervina	+			Asteraceae
<i>Ficus carica</i> L.	figueira	r			Moraceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	freixo	2			Oleaceae
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	erva-da-moda	r		DL 565/99	Asteraceae
<i>Hedera maderensis</i> K. Koch subsp. <i>iberica</i> McAll.	hera	+	EI		Araliaceae
<i>Lactuca virosa</i> L.	alface-brava	r			Asteraceae
<i>Lycopus europaeus</i> L.	marroio-de-água	2			Lamiaceae
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	erva-coelheira	1			Primulaceae
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	mentastro	1			Lamiaceae
<i>Panicum repens</i> L.	escalracho	1			Poaceae
<i>Parietaria judaica</i> L.	alfavaca-da-cobra	+			Urticaceae
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	+		(1)	Poaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	+			Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	1			Polygonaceae
<i>Prunella vulgaris</i> L.	erva-férrea	r			Lamiaceae
<i>Quercus robur</i> L.	carvalho-alvarinho	r			Fagaceae
<i>Ranunculus repens</i> L.	botão-de-ouro	r			Ranunculaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	silvas	3			Rosaceae
<i>Rumex crispus</i> L.	labaça-crespa	r			Polygonaceae
<i>Salix alba</i> L.	vimeiro-branco	r			Salicaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-preta	r			Salicaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	3	EI		Salicaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	1			Solanaceae
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	serralha-áspera	r			Asteraceae
<i>Tamus communis</i> L.	uva-de-cão	+			Dioscoreaceae
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	salva-bastarda	r			Lamiaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	4		DL 565/99	Commelinaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	+			Vitaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	2			Asteraceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014); EI - Endemismo Ibérico.

Local de amostragem n.º 2

Transepto realizado no habitat 3280 com contacto catenal com o 92A0 (Figura 4.21). Destaca-se a abundância da espécie bioindicadora *Panicum repens* (índice de 4). As espécies *Paspalum paspalodes* e *Paspalum dilatatum* apresentam-se, respetivamente, com um índice de 1 e r, o que denota algum grau de deterioração do habitat que deveria ser dominado pelo género *Paspalum*. Uma das espécies mais abundante nesta área é *Carex pendula* (índice 3).



Figura 4.21- Imagem representativa do transepto 2.

Quadro 4.8- Composição florística do transepto 2.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	orelha-de-mula-comprida	r			Alismataceae
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	rabaça	2			Apiaceae
<i>Aster squamatus</i> (Spreng.) Hieron	mata-jornaleiros	r		(1)	Asteraceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	1		(1)	Asteraceae
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	morugem-da-água	+			Plantaginaceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	+			Convolvulaceae
<i>Carex pendula</i> Huds.	palha-de-amarrar-vinha	3			Cyperaceae
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	junção	1		(1)	Cyperaceae
<i>Cyperus longus</i> L.	junça-longa	r			Cyperaceae
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	trevo-cervina	+			Asteraceae
<i>Gratiola officinalis</i> L.	cinifólio	r			Plantaginaceae
<i>Holcus lanatus</i>	erva-lanar	r			Poaceae
<i>Hypericum perforatum</i> L.	erva-de-são-joão	r			Hypericaceae
<i>Lycopus europaeus</i> L.	marroio-de-água	r			Lamiaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	+			Lythraceae
<i>Mentha pulegium</i> L.	poejo	r			Lamiaceae
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	mentastro	+			Lamiaceae
<i>Oenanthe crocata</i> L.	embude	+			Apiaceae
<i>Panicum repens</i> L.	escalracho	4			Poaceae
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	1		(1)	Poaceae
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	paspalão	r		(1)	Poaceae
<i>Peucedanum lancifolium</i> Hoffmanns. & Link ex Lange	bruco	1			Apiaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	+			Polygonaceae
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	erva-bastarda				Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	1			Polygonaceae
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	rabo-de raposa-macio	r			Poaceae
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i>	agrião-da-água	+			Brassicaceae
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	azedas-bravas	r			Polygonaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	+	El		Salicaceae
<i>Tamus communis</i> L.	uva-de-cão	r			Dioscoreaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	+			Asteraceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante et al., 2014).

Local de amostragem n.º 3

Transepto realizado nos habitats 3280 e 92A0. Destaca-se a abundância da espécie bioindicadora *Panicum repens* (índice de 3). Também muito abundantes nesta área são *Lythrum salicaria* e *Polygonum persicaria* (índice 3). Contudo as espécies bioindicadoras do género *Paspalum* não foram identificadas na área, pelo que, mantendo a classificação da área no habitat 3280, o estado de conservação deste é considerado muito baixo.

Também o habitat 92A0 se apresenta aqui com um estado de conservação muito baixo na medida em que a galeria ripícola é muito incipiente (*Salix alba* e *Salix atrocinerea* com índice r e *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* com índice 1).



Figura 4.22- Imagem representativa do transepto 3.

Quadro 4.9- Composição florística do transepto 3.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acer negundo</i> L.	bordo-negundo	r		(1)	Sapindaceae
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	orelha-de-mula-comprida	r			Alismataceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	1		(1)	Asteraceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	1			Convolvulaceae
<i>Carex pendula</i> Huds.	palha-de-amarrar-vinha	2			Cyperaceae
<i>Chelidonium majus</i> L.	erva-das-verrugas	r			Papaveraceae
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck	cabelos	1			Convolvulaceae
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	junção	+		(1)	Cyperaceae
<i>Cyperus longus</i> L.	junça-longa	+			Cyperaceae
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	milhã	r			Poaceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	freixo	r			Oleaceae
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr	bons-dias	1		DL 565/99	Convolvulaceae
<i>Lycopus europaeus</i> L.	marroio-de-água	1			Lamiaceae
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	erva-coelheira	1			Primulaceae
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	3			Lythraceae
<i>Panicum repens</i> L.	escalracho	3			Poaceae
<i>Parietaria judaica</i> L.	alfavaca-da-cobra	+			Urticaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	1			Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	3			Polygonaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Salix alba</i> L.	vimeiro-branco	r			Salicaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-preta	r			Salicaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	1	El		Salicaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	erva-saboeira	r			Caryophyllaceae
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schlt	milhã-amarela	r			Poaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	r			Vitaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	1			Asteraceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014).

Local de amostragem n.º 4

Transepto localizado em área inserida no habitat 91E0 cujo estado de conservação se considerou ser muito baixo devido à baixa cobertura da galeria ripícola, presença residual do amieiro (*Alnus glutinosa*) enquanto espécie bioindicadora do habitat e elevada cobertura da área por espécies exóticas invasoras entre as quais o eucalipto (índice 3), erva-da-fortuna e bons-dias (índice 4).

A Figura 4.23 é bem representativa das características deste transepto observando-se a intensa cobertura do solo pela espécie bons-dias (*Ipomoea indica*) que, sendo uma planta escandente sobe pela vegetação arbórea presente. A galeria ripícola (habitat 91E0) é incipiente, observando-se também a presença de eucaliptos até à margem do rio.

Quadro 4.10- Composição florística do transepto 4.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acer negundo</i> L.	bordo-negundo	r		(1)	Sapindaceae
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	amieiro	1			Betulaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	panasco	r			Poaceae
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	3		(1)	Myrtaceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	freixo	1			Oleaceae
<i>Hedera maderensis</i> K. Koch subsp. <i>iberica</i> McAll.	hera	+	El		Araliaceae
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr	bons-dias	4		DL 565/99	Convolvulaceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira	r		(1)	Phytolaccaceae
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Feto-ordinário	1			Dennstaedtiaceae
<i>Quercus robur</i> L.	carvalho-alvarinho	+			Fagaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	silvas	1			Rosaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-preta	1			Salicaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	4		DL 565/99	Commelinaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	1			Vitaceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2004).



Figura 4.23- Imagem representativa do transepto 4.

Local de amostragem n.º 5

Transepto realizado ao longo de trilho de acesso ao rio em que a espécie arbórea dominante é a mimosa (*Acacia dealbata*) e a herbácea dominante é a erva-da-fortuna (*Tradescantia fluminensis*), ambas com índice 5. A maior parte das herbáceas identificadas concentram-se no troço final do transepto localizado na margem do rio.



Figura 4.24- Imagem representativa do transepto 5.

Quadro 4.11- Composição florística do transepto 5.

Nome científico	Nome comum	Índice Braun-	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	5		DL 565/99	Fabaceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	1		(1)	Asteraceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	3			Convolvulaceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	1		DL 565/99	Asteraceae
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck	cabelos	1			Convolvulaceae
<i>Cyperus longus</i> L.	Junça-longa	1			Cyperaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	panasco	r			Poaceae
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	milhã	r			Poaceae
<i>Lycopus europaeus</i> L.	marroio-de-água	+			Lamiaceae
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	1			Lythraceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira	1		(1)	Phytolaccaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	1			Polygonaceae
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	erva-bastarda	1			Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	1			Polygonaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	r			Solanaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	5		DL 565/99	Commelinaceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014).

Local de amostragem n.º 6

Transepto realizado no habitat 92A0 e parcialmente no habitat 3280. O habitat 92A0 apresenta-se com um estado de conservação bom na medida em que a espécie bioindicadora *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* se apresenta com um elevado grau de cobertura (índice 5). Verifica-se no entanto indícios de início de invasão por *Acacia dealbata* (índice r).



Figura 4.25- Imagem representativa do transepto 6.

Já o habitat 3280 possui um estado de conservação muito baixo na medida em que o arrelvado se apresenta com uma baixa cobertura da principal espécie bioindicadora (*Paspalum paspalodes*).

Quadro 4.12- Composição florística do transepto 6.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	r		DL 565/99	Fabaceae
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	bredos	r			Amaranthaceae
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	rabaça	r			Apiaceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	1		(1)	Asteraceae
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.	margaça	r			Asteraceae
<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>litoralis</i>	erva-pombinha	r			Caryophyllaceae
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	junção	1		(1)	Cyperaceae
<i>Cyperus longus</i> L.	Junça-longa	1			Cyperaceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	freixo	r			Oleaceae
<i>Holcus lanatus</i> L.	erva-lanar	1			Poaceae
<i>Hordeum murinum</i> L.	cevada-dos-ratos	1			Poaceae
<i>Illecebrum verticillatum</i> L.	aranhões	r			Caryophyllaceae
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	erva-coelheira	r			Fabaceae
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	3			Lythraceae
<i>Oenanthe crocata</i> L.	embude	+			Apiaceae
<i>Panicum repens</i> L.	escalracho	2			Poaceae
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	1		(1)	Poaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	2			Polygonaceae
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	rabo-de-raposa	r			Poaceae
<i>Salix alba</i> L.	vimeiro-branco	r			Salicaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-preta	r			Salicaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	5	EI		Salicaceae
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	milhã-amarela	1			Poaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	1			Vitaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	1			Asteraceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014).

Local de amostragem n.º 7

Transepto realizado em área de habitat 3280 que na zona mais afastada da margem se apresenta degradado pela presença de um caminho (menor cobertura vegetal). Destaca-se a presença da espécie bioindicadora *Paspalum paspalodes* com índice 3 acompanhada por *Panicum repens* também com índice 3.

O foco de invasão por *Acacia dealbata* (índice 1) encontra-se numa fase muito inicial (germinação de sementes) pelo que os exemplares existentes apresentam-se com uma altura inferior a 30 cm. Nas proximidades do transepto (no talude) existe um núcleo denso desta espécie invasora que estará a provocar a dispersão das sementes para a proximidade da margem do rio na qual o transepto se desenvolve.



Figura 4.26- Imagem representativa do transepto 7.

Quadro 4.13- Composição florística do transepto 7.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	1		DL 565/99	Fabaceae
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	erva-fina	1			Poaceae
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	bredos	r			Amaranthaceae
<i>Andryala integrifolia</i> L.	tripa-de-ovelha	r			Asteraceae
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	artemísia	r			Asteraceae
<i>Aster lanceolatus</i> Willd.		+			Asteraceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	1		(1)	Asteraceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	1			Convolvulaceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	+		DL 565/99	Asteraceae
<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>litoralis</i>	erva-pombinha	r			Caryophyllaceae
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck	cabelos	r			Convolvulaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Cynodon dactylon</i>	gramão	1			Poaceae
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	junção	1		(1)	Cyperaceae
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	milhã	1			Poaceae
<i>Holcus lanatus</i> L.	erva-lanar	+			Poaceae
<i>Juncus articulatus</i> L. subsp. <i>articulatus</i>	junco-articulado	r			Juncaceae
<i>Lycopus europaeus</i> L.	marroio-de-água	+			Lamiaceae
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	2			Lythraceae
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	mentastro	+			Lamiaceae
<i>Panicum repens</i> L.	escaracho	3			Poaceae
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	3		(1)	Poaceae
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	capim-da-roça	r			Poaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	3			Polygonaceae
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	erva-bastarda	1			Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	2			Polygonaceae
<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> L. Hayek	agrião-da-água	r			Ranunculaceae
<i>Rumex crispus</i> L.	labaça-crespa	r			Polygonaceae
<i>Salix alba</i> L.	vimeiro-branco	r			Salicaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-preta	r			Salicaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	erva-saboeira	r			Caryophyllaceae
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem & Schult.	milhã-amarela	r			Poaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	r			Solanaceae
<i>Sparganium erectum</i> L. subsp. <i>erectum</i>	espada-de-água	+			Typhaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	1			Asteraceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014).

Local de amostragem n.º 8

Transepto na margem praticamente sem galeria ripícola e com eucaliptos a rebentar de toija. Neste troço foi feita a gestão da faixa de combustível à EN16 mas nota-se que existiria aí, pelo menos em metade do transepto, um denso silvado (*Rubus ulmifolius* ao qual se atribuiu o índice 3). Destaca-se ainda a presença abundante da exótica invasora erva-da-fortuna (*Tradescantia fluminensis*) com índice 4.

Embora na maior parte da área na qual o transepto se desenvolve não se tenha mapeado a presença de habitat, salienta-se que na margem da água existe uma franja muito estreita de vegetação herbácea indicadora do habitat 3280 (*Paspalum paspalodes*, *Panicum repens*). O troço final com presença pontual de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* e *Salix alba* foi inserido no habitat 92A0. Em ambos os casos o estado de conservação é muito baixo.



Figura 4.27- Imagem representativa do transepto 8 (vista para montante).

Quadro 4.14- Composição florística do transepto 8.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	3		DL 565/99	Fabaceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	+		(1)	Asteraceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	1			Convolvulaceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	+		DL 565/99	Asteraceae
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	gramão	+			Poaceae
<i>Cyperus longus</i> L.	junça-longa	+			Cyperaceae
<i>Echium rosulatum</i> Lag.	marcavala-preta	+	EI		Boraginaceae
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	2			Myrtaceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	freixo	r			Oleaceae
<i>Lycopus europaeus</i> L.	marroio-de-água	+			Lamiaceae
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	1			Lythraceae
<i>Panicum repens</i> L.	escaracho	1			Poaceae
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	1		(1)	Poaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	1			Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	1			Polygonaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	silvas	3			Rosaceae
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	azedas-bravas	r			Polygonaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Salix alba</i> L.	vimeiro-branco	r			Salicaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	r	El		Salicaceae
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem & Schult.	milhã-amarela	r			Poaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	r			Solanaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	4		DL 565/99	Commelinaceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014). El- Endemismo Ibérico.

Local de amostragem n.º 9

Transepto ao longo de caminho de acesso ao rio. No local mais próximo da margem (final do caminho) existe uma reduzida área de habitat 3280 (não mapeado). Ao longo da margem abrangida pela faixa de monitorização atribui-se a presença do habitat 92A0 cujo estado de conservação é muito baixo devido ao facto da densidade das espécies bioindicadoras ser muito reduzida. O eucalipto e a mimosa estão presentes na margem sendo o eucalipto a espécie dominante (índice 4). Destaca-se ainda a exótica invasora erva-da-fortuna (*Tradescantia fluminensis*) com índice 4.

O acesso e o talude da EN16 foi alvo de limpeza recente tendo-se eliminado a maior parte da vegetação herbácea e arbustiva anteriormente existente.



Figura 4.28- Imagem representativa do transepto 9 (vista para montante). Habitat 3280 em 1º plano.



Figura 4.29- Imagem representativa do transepto 9 (vista para jusante).

Quadro 4.15- Composição florística do transepto 9.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	2		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	austrália	r		DL 565/99	Fabaceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	+		(1)	Asteraceae
<i>Campanula lusitanica</i> L.	campainhas	r			Campanulaceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	1		DL 565/99	Asteraceae
<i>Cyperus longus</i> L.	junça-longa	+			Cyperaceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	panasco	r			Poaceae
<i>Echium rosulatum</i> Lag.	marcavala-preta	r	EI		Boraginaceae
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	4		(1)	Myrtaceae
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	trevo-cervina	+			Asteraceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	freixo	1			Oleaceae
<i>Holcus lanatus</i> L.	erva-lanar	+			Poaceae
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr	bons-dias	3		DL 565/99	Convolvulaceae
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	1			Lythraceae
<i>Panicum repens</i> L.	escalracho	1			Poaceae
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	1		(1)	Poaceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira	r		(1)	Phytolaccaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	+			Polygonaceae
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	erva-bastarda	+			Polygonaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	1			Polygonaceae
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) subsp. <i>aquilinum</i>	feto-ordinário	r*			Dennstaedtiaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> (L.) Scop.	silvas	1*			Rosaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	1	El		Salicaceae
<i>Saponaria officinalis</i>	erva-saboeira	r			Caryophyllaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	r			Solanaceae
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	salva-bastarda	r			Lamiaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	4		DL 565/99	Commelinaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	r			Vitaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	1			Asteraceae

* Provavelmente antes do corte de vegetação a cobertura seria muito superior. El - Endemismo Ibérico.

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014).

Local de amostragem n.º 10

Transepto ao longo de caminho de acesso ao rio que, no final possui uma clareira. Dominam as espécies exóticas invasoras de onde se destacam pela elevada cobertura *Acacia melanoxylon*, *Ipomoea indica* (ambas com índice 3) e *Tradescantia fluminensis* (índice 4).

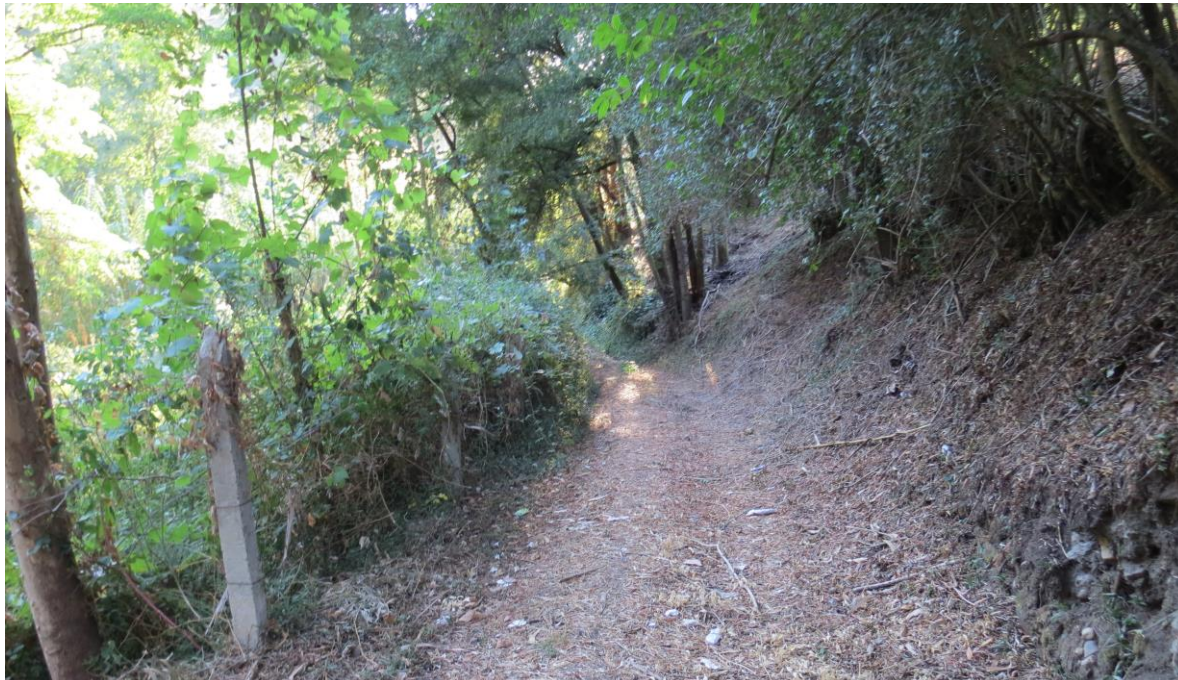


Figura 4.30- Imagem representativa do transepto 10 (vista para jusante).



Figura 4.31- Imagem representativa do transepto 10 (vista para montante).

Quadro 4.16- Composição florística do transepto 10.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	1		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	austrália	3		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acer negundo</i> L.	bordo-negundo	1		(1)	Sapindaceae
<i>Arundo donax</i> L.	canas	2		(1)	Poaceae
<i>Chelidonium majus</i>	erva-das- verrugas	r			Papaveraceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	1		DL 565/99	Asteraceae
<i>Dactylis glomerata</i> L.	panasco	r			Poaceae
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	1		(1)	Myrtaceae
<i>Ipomoea indica</i> (Burm.) Merr	bons-dias	3		DL 565/99	Convolvulaceae
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	alfenheiro	r			Oleaceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira	1		(1)	Phytolaccaceae
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) subsp. <i>aquilinum</i>	feto-ordinário	1			Dennstaedtiaceae
<i>Quercus robur</i> L.	carvalho-alvarinho	r			Fagaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	acácia-bastarda	1			Fabaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> (L.) Scop.	silvas	2			Rosaceae
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	gilbardeira	r	DH Anexo V		Asparagaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	r			Solanaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	4		DL 565/99	Commelinaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	1			Vitaceae

Local de amostragem n.º 11

Transepto maioritariamente em habitat 92A0 com um pequeno troço (cerca de 20 m) em habitat 3280. A espécie dominante é *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* (habitat 92A0). O estado de conservação é médio devido à *Acacia dealbata*, cuja presença evidencia uma invasão bem visível desta espécie exótica (índice 2). Já o troço de habitat 3280 apresenta-se mais degradado devido à pouca representatividade das espécies bioindicadoras (*Paspalum paspalodes* e *Panicum repens*).



Figura 4.32- Imagem representativa do transepto 11 (vista para jusante).

Quadro 4.17- Composição florística do transepto 11.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	2		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acer negundo</i> L.	bordo-negundo	r		(1)	Sapindaceae
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	erva-fina	1			Poaceae
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	rabaça	r			Apiaceae
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	artemísia	r			Asteraceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	2		(1)	Asteraceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	1			Convolvulaceae
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.	margaça	r			Asteraceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	+		DL 565/99	Asteraceae
<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>litoralis</i>	erva-pombinha	r			Caryophyllaceae
<i>Croscomia x crocosmiiflora</i> (Lemoine) N.E.Br.	tritónia	r		(1)	Iridaceae
<i>Cuscuta campestris</i> Yunck	cabelos	r			Convolvulaceae
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	junção	+		(1)	Cyperaceae
<i>Cyperus longus</i> L.	junça	+			Cyperaceae
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	giesta-amarela	r			Fabaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Dactylis glomerata</i> L.	panasco	r			Poaceae
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	milhã	r			Poaceae
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	tágueda	r			Asteraceae
<i>Echium rosulatum</i> Lag.	marcavala-preta	r	EI		Boraginaceae
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	trevo-cervina	r			Asteraceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	freixo	1			Oleaceae
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	erva-da-moda	r		DL 565/99	Asteraceae
<i>Holcus lanatus</i> L.	erva-lanar	+			Poaceae
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	leitugas	r			Asteraceae
<i>Lycopus europaeus</i> L.	marroio-de-água	+			Lamiaceae
<i>Lythrum salicaria</i> L.	salgueirinha	2			Lythraceae
<i>Oenanthe crocata</i> L.	embude	2			Apiaceae
<i>Panicum repens</i> L.	escalracho	1			Poaceae
<i>Paspalum paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	grama-de-joanópolis	1		(1)	Poaceae
<i>Peucedanum lancifolium</i> Lange		r			Apiaceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira	r		(1)	Phytolaccaceae
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	plátano	r			Platanaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	+			Polygonaceae
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	erva-bastarda	1			Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	2			Polygonaceae
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf	rabo-de raposa-macio	r			Poaceae
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) subsp. <i>aquilinum</i>	feto-ordinário	r			Dennstaedtiaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> (L.) Scop.	silvas	1			Rosaceae
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	azedas-bravas	r			Polygonaceae
<i>Salix alba</i> L.	vimeiro-branco	r			Salicaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	5	EI		Salicaceae
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schlt	milhã-amarela	r			Poaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	erva-saboeira	r			Caryophyllaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	r			Solanaceae
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	salva-bastarda	r			Lamiaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	2		DL 565/99	Commelinaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	r			Vitaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	2			Asteraceae

Local de amostragem n.º 12

Transepto realizado em área de habitat 91E0, eucaliptal e acacial de mimosa. Recentemente foi efetuado o corte da vegetação herbácea e arbustiva de parte da área monitorizada, pelo que os índices de cobertura atribuídos a algumas das espécies herbáceas e arbustivas poderão não corresponder exatamente à situação prévia ao corte.

O eucalipto e a mimosa sobrepõem-se às espécies indicadoras do habitat 91E0 pelo que se considera o estado de conservação do habitat baixo. *Alnus glutinosa* apresenta um índice 2 estando acompanhado por *Fraxinus angustifolia*, *Salix atrocinerea*, *Salix alba* ainda que de forma dispersa. O feto-ordinário (*Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*) e as silvas (*Rubus ulmifolius*) apresentam um elevado grau de cobertura na margem do rio não permitindo que as espécies herbáceas, embora diversificadas, estejam presentes em grande abundância, pelo que a maior parte das espécies herbáceas possui um índice *r*. Exceção para a exótica invasora *Tradescantia fluminensis* que apresenta um índice 5.



Figura 4.33- Imagem representativa do transepto 12 (vista para montante).

Quadro 4.18- Composição florística do transepto 12.

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa	4		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	austrália	r		DL 565/99	Fabaceae
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) gaertn.	amieiro	2			Betulaceae
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	rabaça	r			Apiaceae
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	artemisia	r			Asteraceae
<i>Bidens frondosa</i> L.	erva-rapa	1		(1)	Asteraceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br. subsp. <i>sepium</i>	bons-dias	+			Convolvulaceae

Nome científico	Nome comum	Índice	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All.	margaça	r			Asteraceae
<i>Cistus salvifolius</i> L.	estevinha	r			Cistaceae
<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	avoadinha	+		DL 565/99	Asteraceae
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	giesta-amarela	r			Fabaceae
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto	4		(1)	Myrtaceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	freixo	1			Oleaceae
<i>Peucedanum lancifolium</i> Lange	bruco	r			Apiaceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira	r		(1)	Phytolaccaceae
<i>Platanus hispanica</i> Mill. ex Münchh.	plátano	r			Platanaceae
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	pimenta-da-água	+			Polygonaceae
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	erva-bastarda	1			Polygonaceae
<i>Polygonum persicaria</i> L.	erva-pessegueira	1			Polygonaceae
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	rabo -de raposa-macio	r			Poaceae
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) subsp. <i>aquilinum</i>	feto-ordinário	4*			Dennstaedtiaceae
<i>Quercus robur</i> L.	carvalho-alvarinho	r			Fagaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> (L.) Scop.	silvas	3*			Rosaceae
<i>Rumex acetosa</i> L. subsp. <i>acetosa</i>	azedas-bravas	r			Polygonaceae
<i>Salix alba</i> L.	vimeiro-branco	r			Salicaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-negra	r			Salicaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	1	EI		Salicaceae
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schlt	milhã-amarela	r			Poaceae
<i>Saponaria officinalis</i> L.	erva-saboeira	r			Caryophyllaceae
<i>Smilax aspera</i> L.		r			Smilacaceae
<i>Solanum chenopodioides</i> Lam.	erva-moura	r			Solanaceae
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	salva-bastarda	r			Lamiaceae
<i>Tradescantia fluminensis</i> Vell.	erva-da-fortuna	5		DL 565/99	Commelinaceae
<i>Vitis vinifera</i> L. subsp. <i>sylvestris</i> (C.C. Gmel.) Hegi	videira	r			Vitaceae
<i>Xanthium strumarium</i> L.	capricho-de-carneiro	1			Asteraceae

* Antes do corte de vegetação a cobertura seria muito superior (índice 5). Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014). EI- Endemismo Ibérico.

4.2.4 Levantamento da flora arbustiva e arbórea

De seguida apresenta-se a lista de espécies arbustivas e arbóreas que ocorrem ao longo da EN16 e da Ecopista. Identificam-se as espécies exóticas invasoras de acordo com o Decreto-Lei n.º

565/99 e aquelas que, não constando do referido Decreto-Lei são listadas como invasoras no 'Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal' (Marchante *et.al.* 2014).

Berma da EN16

Esta área de levantamento florístico corresponde a uma faixa de sensivelmente 5 m entre a EN16 e o rio. De salientar que neste troço de amostragem as espécies mais abundantes são o eucalipto, a mimosa e a austrália, todas elas exóticas invasoras. As espécies autóctones encontram-se fortemente pressionadas por aquelas espécies apresentando um grau de cobertura muito baixo nesta área.

Quadro 4.19- Elenco florístico (arbustivo e arbóreo) da berma da EN16.

Nome científico	Nome comum	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	austrália		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acacia retinodes</i> Schltdl.	acácia-virilda		DL 565/99	Fabaceae
<i>Arbutus unedo</i> L.	medronheiro			Ericaceae
<i>Arundo donax</i> L.	cana		(1)	Poaceae
<i>Castanea sativa</i> Mill.	castanheiro			Fagaceae
<i>Celtis australis</i> L.	lodão			Ulmaceae
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	pilriteiro			Rosaceae
<i>Cytisus striatus</i> (Hill.) Rothm.	giesta-amarela			Fabaceae
<i>Cupressus lusitanica</i> Mill.	cedro-do-bussaco			Cupressaceae
<i>Diospyros kaki</i> L. f.	dióspireiro			Ebenaceae
<i>Erica arborea</i> L.	torga			Ericaceae
<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	nespereira			Rosaceae
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto		(1)	Myrtaceae
<i>Ficus carica</i> L.	figueira			Moraceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	freixo			Oleaceae
<i>Laurus nobilis</i> L.	loureiro			Lauraceae
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	alfenheiro			Oleaceae
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i>	oliveira			Oleaceae
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	ameixoeira-de-jardim			Rosaceae
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	adorno-de-folhas-largas			Oleaceae
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	pinheiro-bravo			Pinaceae
<i>Quercus robur</i> L.	carvalho-alvarinho			Fagaceae
<i>Quercus suber</i> L.	sobreiro	DL 169/2001		Fagaceae
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	acácia-bastarda		DL 565/99	Fabaceae

Nome científico	Nome comum	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	silva			Rosaceae
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	gilbardeira	DH Anexo V		Asparagaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-preta			Salicaceae
<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	folhado			Caprifoliaceae
<i>Vitis vinifera</i> L.	videira-europeia			Vitaceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014). DH: Diretiva Habitats.

Bermas da Ecopista

Esta área de levantamento florístico corresponde a ambas as bermas da ecopista numa faixa de sensivelmente 5 m de cada lado. De salientar que neste troço de amostragem existem grandes extensões contínuas ocupadas por mimosa (*Acacia dealbata*) pelo que as espécies autóctones encontram-se fortemente pressionadas por esta espécie apresentando assim um grau de cobertura muito baixo.

Quadro 4.20- Elenco florístico (arbustivo e arbóreo) das bermas da Ecopista.

Nome científico	Nome comum	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Acacia dealbata</i> Link	mimosa		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	austrália		DL 565/99	Fabaceae
<i>Acacia retinodes</i> Schldtl.	acácia-virilda		DL 565/99	Fabaceae
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	amieiro			Betulaceae
<i>Arbutus unedo</i> L.	medronheiro			Ericaceae
<i>Asparagus aphyllus</i> L.	espargo-bravo			Asparagaceae
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	torga-ordinária			Ericaceae
<i>Castanea sativa</i> Mill.	castanheiro			Fagaceae
<i>Cistus salvifolius</i> L.	estevinha			Cistaceae
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	pilriteiro			Rosaceae
<i>Cyrisus striatus</i> (Hill) Rothm.	giesta-amarela			Fabaceae
<i>Erica arborea</i> L.	torga			Ericaceae
<i>Erica ciliaris</i> L.	urze-carapaça			Ericaceae
<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dhn.	eucalipto-de-opérculo-rostrado			Myrtaceae
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	eucalipto		(1)	Myrtaceae
<i>Ficus carica</i> L.	figueira			Moraceae
<i>Frangula alnus</i> Mill.	sanguinho-de-água			Rhamnaceae
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	freixo			Oleaceae
<i>Halimium</i> sp.	sargaço			Cistaceae
<i>Hakea sericea</i> Schrad.	háquea-picante		DL 565/99	Proteaceae

Nome científico	Nome comum	Estatuto	Exótica Invasora	Família
<i>Laurus nobilis</i> L.	loureiro			Lauraceae
<i>Lavandula stoechas</i> L. subsp. <i>stoechas</i>	rosmaninho			Lamiaceae
<i>Myrtus communis</i>	Murta			Myrtaceae
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>europaea</i>	oliveira			Oleaceae
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	figueira-da-índia		(1)	Cactaceae
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	lentisco			Anacardiaceae
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	adorno-de-folhas-estreitas			Oleaceae
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	adorno-de-folhas-largas			Oleaceae
<i>Phytolacca americana</i> L.	erva-tintureira		(1)	Phytolaccaceae
<i>Pterospartum tridentatum</i> (L.) Willk. subsp. <i>tridentatum</i>	carqueja	El		Fabaceae
<i>Quercus robur</i> L.	carvalho-alvarinho			Fagaceae
<i>Quercus rubra</i> L.	carvalho-americano			Fagaceae
<i>Quercus suber</i> L.	sobreiro			Fagaceae
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	silvas			Rosaceae
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	gilbardeira	DH Anexo V		Asparagaceae
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	borrazeira-preta			Salicaceae
<i>Salix salviifolia</i> Brot. subsp. <i>salviifolia</i>	salgueiro-branco	El		Salicaceae
<i>Ulex europaeus</i> L.	tojo-arnal			Fabaceae
<i>Viburnum tinus</i> L. subsp. <i>tinus</i>	folhado			Caprifoliaceae

Nota (1) - espécie invasora de acordo com o Guia Prático para a identificação de Plantas Invasoras em Portugal (Marchante *et al.*, 2014). El: Endemismo Ibérico. DH: diretiva Habitats.

5. Recomendações

De seguida apresenta-se um conjunto de recomendações a ter em conta no âmbito da implementação do projeto Naturvougua - Reabilitação das margens ribeirinhas. Identificam-se recomendações gerais para a globalidade da área de intervenção e recomendações específicas focadas em cada um dos habitats classificados pelo Anexo I da Diretiva 92/43/CEE - Diretiva Habitats.

No presente capítulo identificam-se ainda, com base na situação encontrada no terreno, 3 áreas que se consideram ser de intervenção prioritária face aos valores atualmente em presença e aos riscos que a curto prazo põem em causa o estado de conservação dos habitats presentes nessas áreas, dificultando intervenções futuras.

5.1 Recomendações gerais

- As intervenções de controlo de vegetação exótica invasora deverão basear-se no **conhecimento técnico existente** sobre o tema, nomeadamente o disponível em <http://invasoras.pt/> e/ou implementado em projetos semelhantes de controlo de espécies de flora exótica invasora como sejam: LIFE BRIGHT *Bussaco's Recovery from Invasions Generating Habitat Threats* (LIFE10/NAT/PT/075) e Projeto de Recuperação Ecológica do Cabeço Santo (coordenado pelo Núcleo Regional de Aveiro da Quercus), ambos localizados relativamente próximo do SIC rio Vouga;
- Nas áreas ocupadas por habitats naturais e na proximidade de água **o método de controlo não pode recorrer a pulverizações com herbicidas**;
- As intervenções de controlo de vegetação exótica invasora deverão abranger **o maior número possível de espécies** atualmente presentes na área de intervenção com especial destaque para: *Acacia melanoxylon*, *Acacia dealbata*, *Acer negundo*, *Eucalyptus globulus*, *Robinia pseudoacacia* no estrato arbóreo, *Tradescantia fluminensis* e *Phytolacca americana* no estrato herbáceo e *Ipomoea indica* no estrato lianóide;
- Nos locais de ocorrência de habitats do Anexo I da Diretiva 92/43/CE as operações de limpeza/controlo da vegetação exótica **não devem recorrer a maquinaria pesada**. O controlo deve ser seletivo e deve-se evitar que o abate afete área ocupada pelas espécies características do habitat;
- **Não deverá ser realizada desramação das espécies autóctones**, salvo em situações muito pontuais em que a desramação seja necessária por questões de segurança da EN16.
- **As plantações** a realizar em áreas ocupadas por habitats do Anexo I da Diretiva 92/43/CE **devem respeitar a associação fitossociológica que caracteriza o habitat** e os contactos catenais característicos;
- As plantações em áreas de galeria ripícola devem ser realizadas com especial ênfase nos locais em que a galeria ripícola se encontra fragmentada (exemplares esparsos) promovendo assim a proteção das margens contra fenómenos erosivos e favorecendo condições de abrigo para as espécies de fauna aquática;
- O projeto de intervenção não deverá promover a plantação de espécies de flora que embora autóctones não ocorrem naturalmente nesta área (exemplo: *Populus* sp. *Betula* sp.) nem de espécies exóticas (exemplo: *Quercus rubra*).

- As plantações a realizar entre a EN16 e a margem do rio na qual estão presentes os habitats higrófilos do Anexo I da Diretiva, tendo em conta a análise cuidada da especificidade de cada troço (profundidade do solo, declives, humidade) devem ter em conta a lista de espécies autóctones que foram identificadas nessa área, devendo-se dar prioridade à plantação de *Quercus robur* com o objetivo de constituir os carvalhais que outrora dominavam este território. Poderão ainda ser plantadas as espécies: *Castanea sativa*, *Celtis australis*, *Crataegus monogyna*, *Quercus suber*, *Laurus nobilis* e *Fraxinus angustifolia*;
- Ao longo da Ecopista a plantação deve dar prioridade às espécies arbustivas e arbóreas que se encontram melhor adaptadas às características de solo mais seco e rochoso dessa área tendo em conta a lista de espécies autóctones que foram identificadas nesta área, entre as quais se destacam: medronheiro (*Arbutus unedo*), aderno-de-folhas-estreitas (*Phillyrea angustifolia*), murta (*Myrtus communis*) e o sobreiro (*Quercus suber*);
- As intervenções devem ser **acompanhadas por pessoal especializado**, nomeadamente **biólogos** que acautelem eventuais impactes decorrentes das próprias intervenções (ex. corte/destruição de exemplares de flora arbustiva e arbórea autóctone) e apoiem a seleção dos locais mais adequados para plantação das espécies selecionadas em função das características de solo, relevo e exposição solar existentes;
- O projeto deverá promover a implementação de um **programa de monitorização** que acompanhe o sucesso das intervenções realizadas;
- O projeto deverá implementar um **Plano de Comunicação** que:
 - Divulgue os objetivos e resultados do projeto;
 - Promova a difusão do conhecimento dos valores naturais do SIC;
 - Promova a educação/sensibilização ambiental das comunidades locais, sobretudo a comunidade escolar, e dos visitantes.
 - Promova a realização de campos de trabalho voluntários abertos à comunidade local, por forma a disseminar os objetivos e sensibilizar a população para esta temática;
- O município deverá **acautelar o devido acompanhamento da área de intervenção** no período após o projeto contemplando ações de controlo periódico das espécies exóticas invasoras que naturalmente irão regenerar na área e com ações de manutenção dos exemplares plantados (tutoria, limpeza de vegetação competitiva em torno da planta, etc.).

5.2 Recomendações específicas

Tendo por base os principais fatores de ameaça que condicionam o atual estado de conservação dos habitats naturais ou que num curto prazo podem contribuir para o agravamento da situação atualmente existente, no Quadro 5.1 apresentam-se as orientações de gestão específicas a ter em conta nas áreas ocupadas por cada um dos habitats do Anexo I da Diretiva Habitats identificados e mapeados no presente estudo.

Quadro 5.1- Recomendações específicas.

Habitat	Orientações de gestão
3280	Controlo de espécies exóticas invasoras (com foco na <i>Acacia dealbata</i>)
5230	<p>Condicionar as práticas de limpeza das faixas de combustível da EN16 fazendo o corte seletivo da vegetação de acordo com os valores naturais em presença;</p> <p>Erradicar/Controlar o eucalipto e as espécies de acácia com destaque para a <i>Acacia melanoxylon</i></p> <p>Promover a plantação de loureiro (<i>Laurus nobilis</i>)</p> <p>Por cada 5 loureiros plantados plantar 1 folhado (<i>Viburnum tinus</i>)</p>
5330	<p>Condicionar as práticas de limpeza das faixas de combustível da EN16 fazendo o corte seletivo da vegetação de acordo com os valores naturais em presença;</p> <p>Erradicar/controlar espécies exóticas invasoras</p> <p>Promover a plantação de medronheiro (<i>Arbutus unedo</i>)</p>
92A0pt3	<p>Controlo de espécies exóticas invasoras</p> <p>Plantação de estacas de borrazeira-negra (<i>Salix atrocinerea</i>) no troço onde se procedeu ao controlo das espécies exóticas invasoras</p> <p>As estacas devem ser colhidas no local</p> <p>Plantação de sabugueiro (<i>Sambucus nigra</i>)</p>
92A0pt4	<p>Controlo de espécies exóticas invasoras</p> <p>Plantação de estacas de <i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>salviifolia</i> sobretudo nos troços em que o estado de conservação é baixo e muito baixo de forma a adensar a galeria ripícola</p> <p>As estacas devem ser colhidas no local</p>
91E0pt1	<p>Controlo de espécies exóticas invasoras</p> <p>Plantação de amieiro (<i>Alnus glutinosa</i>) de forma a torna-lo a espécie dominante nos troços em que se considerou a presença do habitat</p> <p>Plantação pontual de loureiro (<i>Laurus nobilis</i>), borrazeira-preta (<i>Salix atrocinerea</i>), sabugueiro (<i>Sambucus nigra</i>), sanguinho-de-água (<i>Frangula alnus</i>) e pilriteiro (<i>Crataegus monogyna</i>)</p>

5.3 Áreas de intervenção prioritária

Na área de intervenção identificaram-se 3 áreas que se consideram ser de intervenção prioritária, ou seja, que deverão ser rapidamente intervencionadas impedindo assim que as espécies exóticas invasoras existentes agravem o foco de invasão baixando o atual estado de conservação do habitat (Figura 5.1).

Os habitats existentes nessas áreas são o 92A0 e o 3280.

O principal fator de ameaça é a mimosa (*Acacia dealbata*) observando-se sobretudo em algumas das zonas de deposição fluvial mais próximas do rio, onde se localizam os habitats, uma intensa germinação das sementes que têm origem nos espécimes adultos existentes entre o rio e a EN16. Nestes casos o arranque manual ainda é possível ser realizado com sucesso. Nos restantes será o corte e o pincelamento com herbicida o método mais adequado.

As coordenadas (sistema ETRS 1989 Portugal TM06) do ponto central de cada uma das áreas identificadas são: Área 1: -23450,411 | 11370,825; Área 2: -21639,487 | 113470,529 e Área 3: -19660,103 | 114797,173.

(Página intencionalmente deixada em branco)

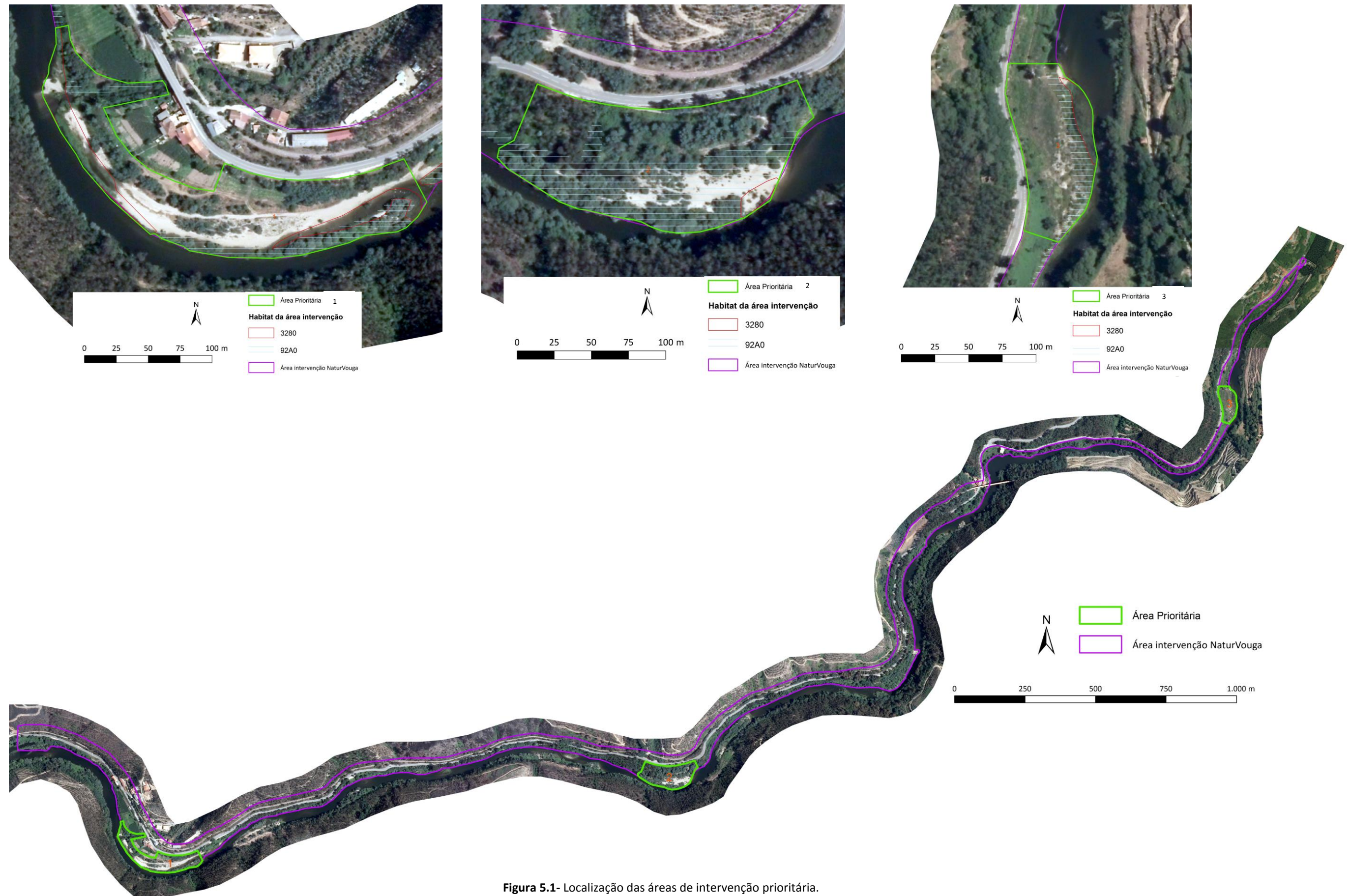


Figura 5.1- Localização das áreas de intervenção prioritária.

(Página intencionalmente deixada em branco)

6. Conclusão

Na sequência do estudo de caracterização dos habitats naturais na área de intervenção do projeto NaturVouga - reabilitação das margens ribeirinhas, conclui-se que a área efetivamente ocupada por habitats naturais constantes do Anexo I da Diretiva Habitats representa apenas 26 % (5,2 ha) da área constante da bibliografia consultada e que tem por base os dados do ICNF (19,93 ha).

Segundo o Plano Setorial da Rede Natura 2000 a galeria ripícola da área de estudo, em geral, apresenta-se bem conservada. Contudo, os dados de campo recolhidos no âmbito do presente estudo revelam uma situação atual de significativa degradação dos habitats naturais. Esta situação deve-se essencialmente à florestação intensiva com recurso ao eucalipto até muito próximo da margem do rio na qual os habitats ripícolas se localizam, e à intensa proliferação de espécies exóticas invasoras. Em muitos troços a galeria ripícola encontra-se fragmentada e, frequentemente, as espécies bioindicadoras do habitat apresentam um baixo grau de cobertura.

Destaca-se o elevado número de espécies exóticas invasoras na área de intervenção, algumas das quais ocupam extensas áreas do território colocando em causa a subsistência dos habitats naturais.

Relativamente a espécies com interesse conservacionista, ou seja, espécies ameaçadas ou constantes dos Anexos da Diretiva habitats, na área de intervenção apenas foi identificada a presença de uma espécie. Trata-se da gilbardeira (*Ruscus aculeatus*) constante do Anexo V da Diretiva Habitats (espécies animais e vegetais de interesse comunitário cuja captura ou colheita na natureza podem ser objeto de medidas de gestão). Contudo, é uma espécie não ameaçada ocorrendo na generalidade da área de intervenção. Existindo vários endemismos ibéricos verifica-se que são espécies sem estatuto de ameaça.

Os dados recolhidos confirmam a necessidade e urgência de implementação de medidas conducentes à melhoria do estado de conservação dos habitats naturais presentes e que contribuíram para a inclusão do rio Vouga na Rede Natura 2000. A melhoria do estado de conservação dos habitats, com destaque para os habitats ripícolas, contribuirá para a conservação das espécies de fauna aquática com destaque para a ictiofauna migradora, e para o conjunto de serviços de ecossistemas desempenhados por esses habitats (exemplo: manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, filtros biológicos de contaminantes que atingem as linhas de água, mitigação de fenómenos erosivos e fomento de habitats para a fauna).

No entanto, existem riscos associados à intervenção proposta os quais terão que ser prevenidos e evitados. Caso as metodologias de controlo da vegetação exótica invasora não sejam as mais adequadas a cada espécie e situação de invasão, e caso estas intervenções não sejam devidamente acompanhadas por técnicos qualificados, pode vir a verificar-se, a curto prazo, uma proliferação ainda mais intensa das espécies exóticas invasoras neste território.

De salientar que o controlo de espécies exóticas invasoras não é realizável num prazo temporal curto, consistindo numa tarefa que, inevitavelmente, para alcançar o devido sucesso, deverá prolongar-se ao longo de vários anos. Assim, tal como referido no presente estudo, após a execução do projeto submetido ao POSEUR, o município deverá acautelar o devido acompanhamento da área através de ações de monitorização e promover o controlo periódico das espécies exóticas invasoras que naturalmente irão regenerar.

(Página intencionalmente deixada em branco)

7. Bibliografia

- ALFA, 2004. Tipos de Habitats Naturais e Seminaturais do Anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Portugal Continental). Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão do Plano Setorial da Rede Natura 2000.
- Alves, J.M.S. et al. (1998). "Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental". Tipos de Habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos. ICN. Lisboa.
- CASTROVIEJO, S. et al. (Eds.) (1986-2007) Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica, e Islas Baleares. [10 vol.] Real Jardín Botánico, C.S.I.C. Madrid.
- FRANCO, J. & Afonso, M. (1984) Nova Flora de Portugal, vol. II. Escolar Editora. Lisboa.
- FRANCO, J. & Afonso, M. (1971) Nova Flora de Portugal, vol. I. Escolar Editora. Lisboa.
- ICNB, 2008. Plano Sectorial da Rede Natura 2000.
- IDAD, 2017. Caracterização Ecológica do Sítio de Importância Comunitária do rio Vouga - situação atual e proposta de ações de gestão.
- ICNF, 2014. 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2008-2012)
- FEUP, 2013. Estudo estratégico para intervenções de reabilitação na rede hidrográfica da ARH do centro. Guia de orientação para a intervenção em linhas de água.
- Costa J.C., Aguiar C., Capelo J.H, Lousã M. & Neto C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental, *Quercetea* 0, 5-56.
- MARCHANTE H., Morais M., Freitas H. & Marchante E. (2014) Guia Prático para a Identificação das Espécies Invasoras em Portugal. Imprensa da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal. ISBN 978-989-26-0785-6
- PINHO, R, Lopes, L, Maia, P, Marques, R. (2018). Guia de Flora - Baixo Vouga Lagunar. Câmara Municipal de Estarreja. ISBN: 978-972-98460-8-3
- PINHO, R., Lopes, L., Leão, F. & Morgado, F. (2003) Conhecer as Plantas nos seus Habitats. Coleção Educação Ambiental. Plátano Edições Técnicas. Lisboa.
- TUTIN, T. et al. (Eds.) (1968). Flora Europaea, vol. II, ROSACEAE – UMBELLIFERAE. Cambridge University Press. Great Britain.
- TUTIN, T. et al. (Eds.) (1972). Flora Europaea, vol. III, DIAPENSIACEAE – MYOPORACEAE. Cambridge University Press. Great Britain.
- TUTIN, T. et al. (Eds.) (1976). Flora Europaea, vol. IV, PLANTAGINACEAE – COMPOSITAE (and RUBIACEAE). Cambridge University Press. Great Britain.
- TUTIN, T. et al. (Eds.) (1980). Flora Europaea, vol. V, ALISMATACEAE – ORCHIDACEAE (monocotyledones). Cambridge University Press. Great Britain.
- TUTIN, T. et al. (Eds.) (1993). Flora Europaea, vol. I, second edition. PSILOTACEAE – PLATANACEAE. Cambridge University Press. Great Britain.
- VALDÉS, B. et al. (Eds.) (1987). Flora Vascular de Andalucia Occidental, vol. I. PTERIDOPHYTA, GYMNASPERMAE, DICOTYLEDONES (LAURACEAE-PRIMULACEAE) Ketres Editora S.A.. Barcelona.
- VALDÉS, B. et al. (Eds.), (1987). Flora Vascular de Andalucia Occidental, vol. II. DICOTYLEDONES (CRASSULACEAE-DIPSACACEAE) Ketres Editora S.A.. Barcelona.

VALDÉS, B. *et al.* (Eds.), (1987). Flora Vascular de Andalucia Occidental, vol. III. DICOTYLEDONES (COMPOSITAE), MONOCOTYLEDONES (ALISMATACEAE-ORCHIDACEAE) Ketres Editora S.A. Barcelona

Webgrafia

BIOREDE (2001) Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro. <http://www.biorede.pt/>

Flora Digital de Portugal, Jardim Botânico da UTAD. (2004) <http://jb.utad.pt/flora>

Flora-On: Flora de Portugal Interactiva. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt.

Florestar.net. Rúben Vilas Boas. Espécies autóctones. <http://www.florestar.net/floresta.html>

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. (2016) Natura 2000. <http://www.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000>

Invasoras. Plantas Invasoras em Portugal. Marchante, E., Freitas, H. e Marchante, H. (2012) <http://invasoras.pt/>.

Anexo

Carta dos Habitats Naturais da área de intervenção do projeto NaturVouga

Ver ficheiros:

Carta 1 de 4 habitats naturais

Carta 2 de 4 habitats naturais

Carta 3 de 4 habitats naturais

Carta 4 de 4 habitats naturais