

Dados de identificação

Data	_____	Hora	_____
ID	_____	Local	_____
Rio / Ribeira	_____	Freguesia	_____
Latitude*	_____	Concelho	_____
Longitude*	_____	Distrito	_____

As coordenadas (latitude e longitude) devem estar no formato graus decimais (ex.: latitude: 38.982813°; longitude: -9.200420°). Em Portugal Continental, a latitude varia de 42.15° (no extremo norte, em Cevide, Melgaço) até 36.95° (no extremo sul, Cabo de Santa Maria, Faro) e a longitude varia de -6.20° (no extremo leste, na foz da ribeira de Castro, no Douro) até -9.50° (no extremo oeste, Cabo da Roca).

A. Caracterização geral do rio ao longo do troço

1. A água corre?

Sim		Não	
-----	--	-----	--

2. O nível da água é o habitual para a época?

Sim		É mais alto	
É mais baixo		Não há água	

3. Qual a cor da água?

Sem cor		Esverdeada	
Leitosa		Turva	
Lamacenta		Outra: _____	

4. Qual o cheiro da água?

Peixe morto		Químicos/ detergentes	
Efluente doméstico		Sem cheiro	
Efluente industrial		Outro: _____	
Podre (estrume/ chorume)			

5. Alterações na água ou nas margens do rio

Animais domésticos mortos		Lixos orgânicos	
Coletores		Metal	

Entulhos (materiais de construção)	“Monos” domésticos	
Esgotos	Óleos (reflexos multicolores)	
Espumas	Papel	
Fossas / Latrinas	Plástico	
Pneus	Descargas de lixo	
Queimadas	Ausência de resíduos	
Vidro	Outros: _____	

6. Atividades humanas nas margens

Agricultura	Ruas (vias de comunicação)	
Jardins	Produção de energia (mini-hídrica)	
Floresta plantada	Atividade industrial	
Casas (edifícios)	Queimadas	
Espaços de lazer / recreio	Irrigação	
Vedações	Limpeza não controlada das margens	
Zona balnear	Sem sinais de atividade humana	
Práticas desportivas	Outras: _____	
Pesca		

7. Património nas margens

Açude / Levada	Poldras	
Barco	Ponte antiga	
Moinho / Azenha	Solar / Casa agrícola	
Igreja, capela ou santuário	Nenhum património encontrado	
Núcleo habitacional	Outros: _____	
Núcleo industrial		

8. Erosão das margens

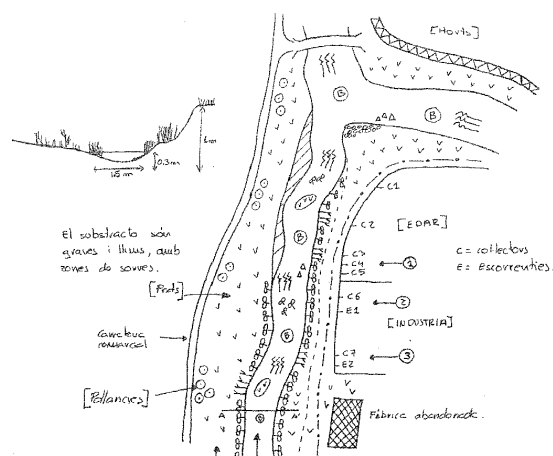
Direita		Esquerda	
Acentuado		Acentuado	
Suave		Suave	
Artificial / Canalizado (muro)		Artificial / Canalizado (muro)	

9. Presença de espécies exóticas e/ou invasoras

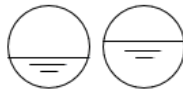
Direita		Esquerda	
Fauna terrestre		Fauna terrestre	
Fauna aquática		Fauna aquática	
Flora terrestre		Flora terrestre	
Flora aquática		Flora aquática	
Musgos ou algas		Musgos ou algas	

B. Desenho do troço

Faça o desenho do troço adotado. Consulte a tabela de símbolos uniformizados em anexo.



C. Descrição dos coletores



Nº	Diâmetro	Tipo	Presença de efluente	Observações
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				

D. Estudo do bosque ribeirinho (cálculo do índice ISQVR - Índice Simplificado da Qualidade da Vegetação Ripária)



1. **Estrutura** das margens e da ribeira ou grau de naturalidade (selecionar a dominante nos 500 m)

Solo despido		Árvores alinhadas	
Com ervas		Bosque aberto – cobertura <50%	
Caníçal / Tabual / Canavial		Bosque denso	

2. **Conectividade** com as formações vegetais adjacentes (selecionar a dominante nos 500m)?

Total 100% com ou sem bosque ripícola		Nula com campos de cultivo	
Parcial (+/- 50%) com campos agrícolas		Nula com urbanizações e infraestruturas	
Parcial (+/- 50%) com urbanizações ou infraestruturas			

3. **Continuidade** da vegetação ripícola ao longo do rio (selecionar a dominante nos 500m)

Total (massa vegetal contínua - 500m, aproximadamente)		Pequenas manchas isoladas sem conexão entre elas	
Parcial (+/- 50%) ou grandes manchas			

Após a caracterização do bosque ribeirinho, pontue cada um dos parâmetros consultando as respetivas tabelas em anexo e calcule o ISQVR somando todos os pontos obtidos.

A - Estrutura	B - Conectividade (margens)	C - Continuidade (longitudinal)	Total

9 a 12 pontos – Bem conservado | 5 a 8 pontos – Alterações importantes | 0 a 4 pontos – Muito degradado

E. Caracterização do habitat

1. Perfil das margens

Vertical		Artificial	
Declive >45%		Com vegetação	
Composto <45%		Sem vegetação	
Suave <45%		Outro: _____	

2. Material das margens

Solo / Terra		Artificial - Muro de pedras	
Cascalho		Artificial - Betão	
Rochas		Outro: _____	
Pedra			

3. Abrigos

Plantas submersas		Raízes / Troncos	
Plantas emergentes		Ilhas / Tufos de vegetação	
Rochosos / Pedras emersas			

4. Disponibilidade de alimento / presas

Peixes		Insetos	
Lagostim		Plantas	
Anfíbios		Mamíferos	
Répteis			

F. Registo de marcas de catástrofes

Nº	Evento	Área afetada	Latitude*	Longitude*
1				
2				
3				
4				
5				
6				

As coordenadas (latitude e longitude) devem estar no formato graus decimais (ex.: latitude: 38.982813°; longitude: -9.200420°). Em Portugal Continental, a latitude varia de 42.15° (no extremo norte, em Cevide, Melgaço) até 36.95° (no extremo sul, Cabo de Santa Maria, Faro) e a longitude varia de -6.20° (no extremo leste, na foz da ribeira de Castro, no Douro) até -9.50° (no extremo oeste, Cabo da Roca).

No campo Eventos, considerar: Cheia, Seca, Incêndio, Poluição, Deslizamento (desabamento), Sismo, Maremoto, Vulcões, Epidemia, Tempestade (ciclónica/neve), Outros.

Descrição das marcas
Esquema
Características do habitat alvo
Outros dados

Descrição das marcas

Esquema

Características do habitat alvo

Outros dados

Descrição das marcas

Esquema

Características do habitat alvo

Outros dados

G. Descrição do local de amostragem

1. Largura média do canal do corredor fluvial (m)

Margem direita	Margem esquerda

2. Largura média do canal (m) _____

3. Profundidade média do canal (m) _____

4. Velocidade da água (m/s) _____

5. Caudal da água (m³/s) _____

6. Substrato geológico

Rochas eruptivas vulcânicas (piroclastos, escórias, basaltos)	Rochas sedimentares não consolidadas (aluvião, cascalheiras, areias, dunas, argilas pouco consolidadas, solos superficiais)	
Rochas eruptivas plutônicas - intrusivas (granito, sienito, diorito, gabro, peridotito)	Rochas metamórficas (ardósia, gnaiss, mármore, micaxisto)	
Rochas sedimentares consolidadas (argilito, arenito, calcário, dolomito)	Presença de fósseis	

4. Substrato do fundo do rio (%)

Restos orgânicos e argila (0,002mm)	Calhaus (6,4 cm – 25,6 cm)	
Limo / Lama (0,002 - 0,05 mm)	Blocos rochosos (>25,6 cm)	
Areia (0,06 mm – 2 mm)	Artificial (cimento/outro)	
Areão e cascalho (2 mm – 6,4 cm)		

5. Substrato das margens (%)

Direita		Esquerda	
Restos orgânicos e argila (0,002mm)		Restos orgânicos e argila (0,002mm)	
Limo / Lama (0,002 - 0,05 mm)		Limo / Lama (0,002 - 0,05 mm)	
Areia (0,06 mm – 2 mm)		Areia (0,06 mm – 2 mm)	
Areão e cascalho (2 mm – 6,4 cm)		Areão e cascalho (2 mm – 6,4 cm)	
Calhaus (6,4 cm – 25,6 cm)		Calhaus (6,4 cm – 25,6 cm)	
Blocos rochosos (>25,6 cm)		Blocos rochosos (>25,6 cm)	
Artificial (cimento/outro)		Artificial (cimento/outro)	

H. Diagnóstico das ações necessárias para melhorar o troço de rio

1. Não-estruturais

Melhorar o conhecimento e envolvimento da população		Criar exposições etnográfica/fotografia	
Promover regras de civismo		Criar posters, panfletos, cartas	
Realizar uma ação de divulgação		Debates, palestras	
Dinamizar um programa de rádio local		Divulgar notícias/informações	
Outra: _____			

2. Estruturais

Melhorar a qualidade da água		Criar praias fluviais	
Plantar árvores junto às margens		Recuperar o património hidráulico	
Afetar espaço ao leito do rio		Criar um museu etnográfico “da água”	
Criar zonas de lazer (ciclovias, zonas pedonais)		Ações de limpeza seletiva	
Outra: _____			

ANEXOS

Tabela de símbolos uniformizados

Leito menor e limites		Corredor fluvial e área adjacente	
Características do canal	Substrato do leito	Características das margens	Vegetação
Ponte veículos Ponte pedonal Ancoradouro Marina Represa/açude Baixio Rápidos de pouca inclinação Rápidos Cascatas Afloramentos rochosos Ilha sem vegetação Ilha com vegetação Sentido da corrente	Folhagem (L) Lama (A) Areia (G) Gravelha (C) Calhaus (R) Rochas (R,G) Rochas e gravelha Vegetação do canal Plantas submersíveis Plantas flutuantes Plantas emersas Plantas de beira	Base da margem Parte superior da margem Canal estável Canal com erosão Canal rochoso Protecção artificial da margem Praia fluvial Fonte Afluente Dragagem de areias Características dos terrenos Valado Porta Estrada / caminho Caminho-de-ferro Pista peonal Edificação Linha eléctrica E. T. A. R. E.T.A.R. Usos do solo (utilizar o código)	Coníferas (Pinheiros) Árvores de folha larga Bosque (acrescentar o símbolo do tipo de árvore) Arbusto isolado Arbustos densos Juncos e canas Pastagens/prados Ervas altas
Secção transversal do canal 			

Símbolos uniformizados pela NRA britânica (National Rivers Authority)

ISQVR - Índice simplificado da qualidade da vegetação Ripária

Este índice baseia-se no estudo da **Estrutura (A)**, **Conectividade (B)** e **Continuidade (C)** do corredor fluvial e serve para caracterizar, de forma rápida, o estado de conservação das margens do troço de rio ou ribeira em estudo.

A pontuação a atribuir, a cada um dos parâmetros, deverá corresponder à condição mais representativa ou dominante ao longo de todo o troço em estudo. Contudo, se pretendermos uma análise mais detalhada, teremos de observar pormenorizadamente as diferentes espécies vegetais e animais.

A. Estrutura

A **Estrutura** e a complexidade da cobertura vegetal das margens, ou o grau de alteração ambiental, pontua-se com um máximo de 6 pontos:

6 pontos	Bosque ripícola denso com árvores e arbustos e que, no caso dos rios pequenos, chega a formar uma galeria sobre o rio. Nos rios de regime torrencial (dominantes no Sul de Portugal), a vegetação natural pode ser constituída exclusivamente por arbustos que não cobrem totalmente o solo.
4 pontos	Bosque ripícola estabelecido com árvores e arbustos autóctones (50% de cobertura).
3 pontos	Árvores em fila, especialmente plantações de choupos, eucaliptos e pinheiros.
2 pontos	Presença de arbustos e/ou ervas altas. Como mais representativo temos o caniçal (caniço) e o tabual (tabua), em muitos locais, substituído por canavial (espécie invasora cana-comum).
1 ponto	Margem apenas com cobertura herbácea (plantas anuais).
0 pontos	Margem sem cobertura vegetal.

Tabela 1 – Níveis de pontuação da estrutura da cobertura vegetal das margens

B. Conectividade

Quando à **Conectividade** do corredor fluvial com as formações vegetais adjacentes, dá-se uma pontuação máxima de 4 pontos. Este item valoriza as formações vegetais mais ou menos naturais (bosques, prados) que, de alguma maneira, dão continuidade ao próprio corredor fluvial. Penaliza quando se verificam descontinuidades produzidas por formações derivadas da atividade humana, como cultivos, urbanizações ou infraestruturas (estradas ou caminhos de ferro).

4 pontos	Conexão do corredor fluvial face às formações vegetais adjacentes características do local (a vegetação ripícola de uma zona de montanha é mais estreita e tem menor diversidade específica do que uma galeria de um troço de rio de baixa altitude, onde esta é mais larga e densa e apresenta maior diversidade de espécies vegetais).
2 pontos	Conexão parcial (50% aproximadamente), quando as desconexões são produzidas por atividades agrícolas (o que permite certa permeabilidade).
1 ponto	Desconexão total da ribeira com o ambiente envolvente. Se a desconexão é devida a práticas agrícolas tradicionais mais intensivas (vinhas, culturas de sequeiro), considera-se que existe uma perda de permeabilidade.
0 pontos	Quando a desconexão se deve a infraestruturas (estradas), urbanizações (povoações, cidades) ou canalizações do rio feitas com cimento, a ribeira fica submetida a um sistema isolado. Também se incluem as atividades agrícolas intensivas (estufas, regadios). Em todos estes casos não lhe daremos nenhum ponto, já que se considera uma permeabilidade nula.

Tabela 2 – Níveis de pontuação da conectividade do corredor fluvial

C. Continuidade

A **Continuidade** da vegetação ripícola ao longo do rio é valorizada com um máximo de 2 pontos. Neste item, observamos se as formações vegetais do corredor fluvial estão presentes ao longo de todo o troço de maneira continuada, ou se, pelo contrário, há setores onde as formações da beira do rio desaparecem devido a atividades humanas.

2 pontos	O corredor fluvial forma uma massa vegetal contínua ao longo de todo o troço estudado. Para os cursos de água de regime torrencial, o corredor fluvial de elevada pedregosidade é ocupado por manchas descontínuas de arbustos.
1 ponto	Ainda que não forme uma massa contínua, o bosque ripícola está presente de maneira regular ao longo do troço estudado. Para os cursos de água de regime torrencial, quando o corredor fluvial de elevada pedregosidade é ocupado por manchas descontínuas de arbustos, com menos de 40% da área.
0 pontos	As formações vegetais de ribeira estão presentes somente com manchas isoladas, sem uma conexão clara entre elas. Para os cursos de água de regime torrencial, quando o corredor fluvial de elevada pedregosidade é ocupado por manchas muito descontínuas de arbustos, com menos de 10% da área.

Tabela 3 – Níveis de pontuação da conectividade do corredor fluvial

Avaliação do ISQVR

Somam-se as pontuações atribuídas às características A, B e C.

<p>9 a 12 pontos</p>	<p>Consideramos que as margens estão bem conservadas e que podem realizar as suas funções, assim como servir de corredor biológico para os diferentes organismos. Pressupõe-se que nestas áreas há elevada biodiversidade na beira do rio e, portanto, condições excelentes para manter a qualidade da água e das comunidades de organismos próprios do troço.</p>
<p>5 a 8 pontos</p>	<p>O corredor fluvial apresenta um estado de alteração importante, ainda que nestas condições se possa produzir uma regeneração dos fatores implicados na alteração. A mancha de árvores ou a presença de árvores alinhadas com uma conexão parcial da beira do rio, devido à existência de campos de cultivo sem uma continuidade de vegetação, pode ser objeto de uma restauração que favoreça as árvores, que renove a conexão com os ecossistemas adjacentes e que assegure a continuidade dos bosques ripícolas.</p>
<p>0 a 4 pontos</p>	<p>Acarreta uma grande dificuldade de recuperação da vegetação das margens e das suas funções, especialmente se a conectividade com a vegetação adjacente ou a restauração for difícil ou impossível de se fazer, devido à presença de urbanizações ou infraestruturas (estradas, por exemplo). Nestes casos, até a qualidade da água pode ser afetada e, conseqüentemente, a qualidade global de todo o ecossistema. Se os índices biológicos medidos na água têm valores elevados ou baixos nestes troços, comprova-se que há concordância entre a qualidade da água e a qualidade da vegetação do rio.</p>

Tabela 4 – Níveis de pontuação para avaliação final do ISQVR