COMUNIDADE INTERMUNICIPAL DO ALTO ALENTEJO

AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DOS RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS DO APROVEITAMENTO HIDRÁULICO DE FINS MÚLTIPLOS DO CRATO

COMPONENTE D - ESTUDOS AMBIENTAIS
INFRAESTRUTURAS PRIMÁRIAS

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

VOLUME 4 – ANEXOS
DT 05 – E. 18 MEDIDAS DE REPOSIÇÃO DA CONECTIVIDADE FLUVIAL

AQUALOGUS
Engenharia e Ambiente

tpf

FEVEREIRO 2023

AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DOS RECURSOS HÍDRICOS E ENERGÉTICOS DO APROVEITAMENTO HIDRÁULICO DE FINS MÚLTIPLOS DO CRATO

COMPONENTE D – ESTUDOS AMBIENTAIS
INFRAESTRUTURAS PRIMÁRIAS

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO

ÍNDICE DE VOLUMES

VOLUME 1 - RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME 2 - RELATÓRIO BASE

VOLUME 3 - PEÇAS DESENHADAS

VOLUME 4 - ANEXOS

APÊNDICES (Ap)

Ap 01 – TUA-DIA

Ap 02 – ENTIDADES CONTACTADAS

Ap 03 - DECRETO-LEI N.º 62/2022, DE 26 DE SETEMBRO

Ap 04 – DECLARAÇÃO DA AdVT

DOCUMENTOS TÉCNICOS (DT)

DT 01 – E.5. REVISÃO DAS NECESSIDADES HÍDRICAS ÚTEIS NO PÉ DA PLANTA

DT 02 – E.10. REVISÃO DAS PRESSÕES POR MASSA DE ÁGUA

DT 03 – E.15. DISPOSITIVO DE TRANSPOSIÇÃO PARA A FAUNA PISCÍCOLA

DT 04 – E. 16. PROPOSTA DE REGIME DE CAUDAIS ECOLÓGICOS

DT 05 – E. 18. MEDIDAS DE REPOSIÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL

DT 06 – E.19. PLANO DE CONSERVAÇÃO E REABILITAÇÃO DAS GALERIAS RIBEIRINHAS

DT 07 – E.20. INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA DO PROJETO DE EXECUÇÃO, EM FORMATO SHAPEFILE

DT 08 – E.25. LEVANTAMENTO E O DIAGNÓSTICO DAS PROPRIEDADES

DT 09 – E.26. PROJETO DE LOCALIZAÇÃO DA NOVA ALDEIA

DT 10 – E.27. SISTEMA DE INDEMNIZAÇÕES DAS ÁREAS A EXPROPRIAR

DT 11 – E.29. PLANO DE COMPENSAÇÃO DAS QUERCÍNEAS

DT 12 – E.30. PROGRAMA DE DESARBORIZAÇÃO E DESMATAÇÃO DA ALBUFEIRA DO PISÃO

DT 13 – E.31. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

DT 14 – E.34. PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA DA BARRAGEM E ALBUFEIRA DO PISÃO

DT 15 – E.36. PLANO DE CONTROLO E GESTÃO DAS ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS

DT 16 – E.38., E.41., E.42. MITIGAÇÃO, CONSERVAÇÃO E VALORIZAÇÃO PATRIMONIAL

DT 17 – E.39. LEVANTAMENTO E BREVE ESTUDO HISTÓRICO-
-ANTROPOLÓGICO DA ALDEIA DO PISÃO

DT 18 – E.49. PLANO DE CONTROLO DE VETORES

DT 19 - E.53. PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

NOTA INTRODUTÓRIA

O presente documento – **DT 05 – E.18. Medidas de Reposição da Continuidade Fluvial** – corresponde ao solicitado no **Elemento 18** dos Elementos a apresentar em sede de Projeto de Execução e de RECAPE da DIA (Declaração de impacte ambiental) do AHFM do Crato.

"**ELEMENTO *18* -** *Identificação preliminar, tendo em conta solicitado no ponto i) do Elemento nº 10, de medidas para reposição da continuidade fluvial nas massas de água intercetadas pelo projeto, incluindo a identificação de potenciais infraestruturas obsoletas que possam ser removidas ou de infraestruturas que carecem de sistemas de transposição para a fauna piscícola, que igualmente garantam a livre circulação de água, sedimentos e outras espécies animais aquáticas. Esta identificação preliminar deve servir para o posterior desenvolvimento de um plano para reposição da continuidade fluvial nas massas de água intercetadas pelo projeto, a apresentar à autoridade de AIA até ao final da fase de construção.*"

DT 05 – E.18. Medidas de reposição da continuidade fluvial

ÍNDICES

TEXTO **Pág.**

1 INTRODUÇÃO 1
2 ABORDAGEM METODOLÓGICA 3
2.1 CONSIDERAÇÕES 3
2.2 ICTIOFAUNA PRIORITÁRIA NA ÁREA DE ESTUDO 3
2.3 ÍNDICE DE CONTINUIDADE FLUVIAL (ICF) 5
3 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE REPOSIÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL 9
4 AVALIAÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL NA RIBEIRA DE SEDA 10
5 IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS PARA REPOSIÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL 12
5.1 TIPOLOGIAS DE INTERVENÇÃO 12
5.2 SELEÇÃO DA TIPOLOGIA DE INTERVENÇÃO 15
5.3 RESULTADOS 16
6 PLANO DE REPOSIÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL 19
BIBLIOGRAFIA 20

QUADROS **Pág.**

Quadro 2.1 – Caracterização global e estatuto de conservação das espécies piscícolas potenciais e confirmadas para a área de estudo. 3
Quadro 2.2 – Grupos de espécies piscícolas segundo Solà *et al.* (2011) aplicados à massa de água em estudo. 4
Quadro 2.3 – Classes de qualidade do ICF (adaptado de Solà *et al*., 2011). 7
Quadro 4.1 – Resultados do ICF na área de estudo. 10
Quadro 5.1 – Processo decisório para o tipo de intervenção selecionada. 15

FIGURAS **Pág.**

Figura 2.1 – Tipologia de obstáculos avaliados pelo ICF (Fonte: Solà *et al.,* 2011). 6
Figura 3.1 – Enquadramento geográfico para intervenção nas pressões hidromorfológicas.. 9
Figura 4.1 – Distribuição espacial da classificação pelo ICF das IHT inventariadas. 11
Figura 5.1 – Distribuição espacial das IHT sujeitas a intervenção com a classificação do ICF correspondente. 17

Figura 5.2 – Distribuição espacial das intervenções tipo I e II..... 18

FOTOGRAFIAS **Pág.**

Foto 5.1 – Passagem para peixes do açude de Penacova, rio Mondego: Antes (esquerda) e após a sua construção (direita), (projeto AQUALOGUS)..... 13
Foto 5.2 – Passagem para peixes do açude de Penacova construída por blocos de betão para abrigo das espécies (projeto AQUALOGUS)..... 14
Foto 5.3 – Canal naturalizado ou *bypass* (projeto AQUALOGUS)..... 14

ANEXOS

ANEXO 01 - Fichas de avaliação do Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

ANEXO 02 - Base de dados

(https://aqualogus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e19b1274e0ab45238ef9eb05b15555f9)

DESENHOS (ver Volume 3 do RECAPE)

DESENHO 09 (267-01-155) – Tipos de intervenção nas pressões hidromorfológicas selecionadas

1 INTRODUÇÃO

No âmbito do Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Aproveitamento Hidráulico de Fins Múltiplos do Crato (AHFM do Crato), foi emitida Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável à execução da Alternativa 2 do projeto do AHFM do Crato, condicionada ao cumprimento dos termos e condições da referida DIA.

A apresentação de Medidas de reposição da continuidade fluvial, bem como a identificação das infraestruturas hidráulicas transversais para intervenção estão identificadas no **ponto 18** dos **Elementos a apresentar em sede de Projeto de Execução e de RECAPE** da supracitada DIA, cuja redação se transcreve a seguir:

"**ELEMENTO *18* -** *Identificação preliminar, tendo em conta solicitado no ponto i) do Elemento nº 10, de medidas para reposição da continuidade fluvial nas massas de água intercetadas pelo projeto, incluindo a identificação de potenciais infraestruturas obsoletas que possam ser removidas ou de infraestruturas que carecem de sistemas de transposição para a fauna piscícola, que igualmente garantam a livre circulação de água, sedimentos e outras espécies animais aquáticas. Esta identificação preliminar deve servir para o posterior desenvolvimento de um plano para reposição da continuidade fluvial nas massas de água intercetadas pelo projeto, a apresentar à autoridade de AIA até ao final da fase de construção.*"

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do AHFM do Crato incidiu sobre a totalidade das infraestruturas do AHFM do Crato, contudo, no desenvolvimento a Projeto de Execução as infraestruturas do AHFM do Crato foram divididas em três componentes, sendo cada uma destas alvo de um RECAPE, são elas:

- Infraestruturas Primárias;
- Central Solar Fotovoltaica; e
- Infraestruturas Secundárias.

O presente documento será, assim, a resposta ao solicitado no **Elemento 18** – Medidas para Reposição da Conetividade Fluvial no troço da ribeira de Seda e dos seus afluentes considerados, a jusante da futura barragem do Pisão. A apresentação de medidas de reposição da continuidade fluvial, bem como a identificação das infraestruturas hidráulicas transversais para intervenção, resulta do prosseguimento do **Elemento 10. i.** – Revisão das Pressões Hidromorfológicas.

A avaliação da metodologia que assegure a conetividade piscícola ao longo da ribeira de Seda incide sobre a área associada às Infraestruturas Hidráulicas do AHFM do Crato, por estar associada à presença da futura barragem do Pisão.

Isto é, a avaliação da continuidade fluvial incidiu nas pressões hidromorfológicas (em seguida designadas por IHT – Infraestruturas Hidráulicas Transversais) inventariadas no **DT 02 – E.10.** do **Volume 4** do RECAPE que constituíssem barreira à transponibilidade piscícola no troço da ribeira de Seda compreendido entre a futura barragem do Pisão e a albufeira da barragem do Maranhão.

No presente capítulo é efetuada a identificação do projeto e o enquadramento geral do estudo, sendo identificados os objetivos e âmbito do volume, enquanto os restantes capítulos integram os conteúdos abaixo descritos.

No conjunto do presente capítulo é efetuada a identificação do projeto e o enquadramento geral do estudo, sendo identificados os objetivos e âmbito do volume, enquanto os restantes capítulos integram os conteúdos abaixo descritos.

No **Capítulo 2** – **Abordagem metodológica**, apresenta-se a metodologia empregue, incluindo as espécies piscícolas nativas com presença confirmada ou potencial na área de estudo e o Índice de Continuidade Fluvial.

No **Capítulo 3 – Área de estudo**, apresenta-se a área de estudo.

No **Capítulo 4 – Avaliação da continuidade fluvial na ribeira de Seda**, apresentam-se os resultados da avaliação paras as IHT inventariadas.

No **Capítulo 5 – Identificação de medidas para reposição da continuidade fluvial**, são apresentados tipos de intervenções possíveis de virem a ser propostas numa fase subsequente, bem como os critérios definidos para a seleção das IHT a intervir.

No **Capítulo 6**, são referidos os objetivos do **Plano de Reposição da Continuidade Fluvial,** a concluir até ao final da fase de construção.

Por fim, o Capítulo final, elenca a **Bibliografia** consultada no decurso da elaboração do presente documento.

2 ABORDAGEM METODOLÓGICA

2.1 CONSIDERAÇÕES

Para identificação das potenciais infraestruturas objeto de intervenção, seguiu-se uma abordagem que combina o levantamento de pressões hidromorfológicas (Infraestruturas Hidráulicas Transversais – IHT) e os seus efeitos sobre a comunidade piscícola em presença, que é utilizada, neste processo, como modelo biológico mais responsivo a ações de remoção de obstáculos longitudinais na linha de água.

Assim, para que a abordagem metodológica divisada possa ter sucesso é imprescindível conhecer dois conjuntos de elementos presentes no espaço em análise:

- A ictiofauna
- As IHT

Deste modo, após a identificação e caracterização das IHT em campo, **DT 02 – E.10.** do **Volume 4** do RECAPE, procedeu-se à avaliação da continuidade fluvial das massas de água através da determinação do Índice de Continuidade Fluvial (ICF) de cada infraestrutura identificada e visitada. A referida metodologia foi desenvolvida para cursos de água da Catalunha (Solà *et al.,* 2011), tendo posteriormente sido adotada para Portugal pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), (Bochechas, 2014).

2.2 ICTIOFAUNA PRIORITÁRIA NA ÁREA DE ESTUDO

Os elementos caracterizadores da ictiofauna da zona de estudo foram apresentados, de forma pormenorizada, na fase de EIA do AHFM do Crato. O **Quadro 2.1** elenca as espécies nativas com presença confirmada ou potencial na referida área de estudo.

Quadro 2.1 – Caracterização global e estatuto de conservação das espécies piscícolas potenciais e confirmadas para a área de estudo.

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)[1]		Presença
		Portugal[2]	UICN	Portugal	Europa	
Família Cyprinidae						
Luciobarbus comizo	Cumba	EN	VU	U1	U2	Confirmada
Luciobarbus bocagei	Barbo-comum	LC	LC	U1	U1	Confirmada
Luciobarbus steindachneri	Barbo de Steindachner	NT	VU	NA	U1	Confirmada

[1] Fonte de informação https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/.

[2] De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal

Nome Científico	Nome Comum	Categoria de Ameaça		Estado de Conservação (2013-2018)[1]		Presença
		Portugal[2]	UICN	Portugal	Europa	
Família Leuscicidae	Boga-portuguesa					
Pseudochondrostoma polylepis	Boga-comum	LC	LC	U1	U2	Confirmada
Iberochondrostoma lusitanicum		CR	CR	U1	U1	Potencial
Squalius alburnoides	Bordalo	VU	VU	U1	U1	Confirmada
Squalius pyrenaicus	Escalo do Sul	EN	NT			Confirmada
Família Cobitidae						
Cobitis paludica	Verdemã-comum	LC	LC	U1	U2	Confirmada

LEGENDA:

Categoria de Ameaça	Estado de Conservação
CR – Criticamente em Perigo VU – Vulnerável NT – Quase Ameaçado LC – Pouco Preocupante NE – Não Avaliada	**U1 – Desfavorável – Inadequado** – o habitat natural ou a espécie estão em perigo de extinção (pelo menos ao nível local), sendo necessária uma alteração das medidas de gestão praticadas; **U2 – Desfavorável – Mau** – o habitat natural ou a espécie estão em perigo de extinção (pelo menos ao nível local), a um nível superior ao da categoria anterior; e NA – Não Aplicável

Para enquadrar a avaliação da continuidade através do ICF, estão identificadas no **Quadro 2.2** as espécies nativas potenciais para a ribeira de Seda (e afluentes) a montante da albufeira do Maranhão, e a respetiva afiliação dos grupos estabelecidos por Solà *et al.* (2011).

Quadro 2.2 – Grupos de espécies piscícolas segundo Solà *et al.* (2011) aplicados à massa de água em estudo.

GRUPO	DEFINIÇÃO	*TAXA*
Grupo 1 (G1) **Litorais e similares**	Espécies migratórias (anádromas ou anfídromas) com movimentos de curta ou longa distância, com baixa ou moderada capacidade para transpor obstáculos	
Grupo 1a (G1a)	Espécies de grande porte, com moderada capacidade para transpor obstáculos	Não aplicável
Grupo 1b (G1b)	Espécies de pequeno porte ou bentónicas, com baixa capacidade para transpor obstáculos	Não aplicável
Grupo 2 (G2) **Enguias e similares**	Espécies migratórias (catádromas) com movimentos de longa distância e elevada capacidade para transpor obstáculos, mas sem capacidade de salto	Não aplicável
Grupo 3 (G3) **Ciprinídeos e similares**	Espécies holobióticas (potamódromas) com baixa ou moderada capacidade de transpor obstáculos	

GRUPO	DEFINIÇÃO	*TAXA*
Grupo 3a (G3a)	Espécies de médio e grande porte, com moderada capacidade de transpor obstáculos	*Luciobarbus bocagei* *Luciobarbus comizo* *Luciobarbus steindachneri* *Pseudochondrostoma polylepis* *Squalius pyrenaicus*
Grupo 3b (G3b)	Espécies de pequeno porte, com baixa capacidade de transpor obstáculos	*Cobitis paludica* *Iberochondrostoma lusitanicum* *Squalius alburnoides*
Grupo 4 (G4) **Salmonídeos e similares**	Espécies holobióticas (potamódromas) ou anádromas com elevada capacidade de transpor obstáculos, quer a nadar quer a saltar	Não aplicável

A avaliação do ICF irá considerar principalmente os Grupos 3a e 3b, que são os únicos com presença confirmada nas massas de água em estudo. Acresce ainda ressalvar que os referidos grupos estão representados quer ao longo da ribeira de Seda quer em alguns dos seus afluentes.

2.3 ÍNDICE DE CONTINUIDADE FLUVIAL (ICF)

O ICF consiste numa metodologia indireta para a avaliação da transponibilidade real do obstáculo, oferecendo uma medida aproximada da sua permeabilidade (Solà *et al*., 2011) e tem por base a comparação entre as características do obstáculo e do dispositivo de transposição piscícola (caso exista) e a capacidade natatória dos *taxa* ictiofaunísticos potencialmente presentes.

Segundo Solà *et al.* (2011), o ICF possibilita assim uma avaliação do grau de transponibilidade ascendente (jusante – montante) de determinada infraestrutura hidráulica fluvial aos movimentos longitudinais da ictiofauna, estimando as suas consequências ecológicas relativamente à comunidade ictiofaunística. Como nota adicional, importa referir que a presente metodologia não é aplicável a barreiras naturais.

O ICF tem vindo a ser utilizado em Portugal, nomeadamente nos rios Lima (Santos *et al.*, 2014), Vascão (Bochechas, 2015 e 2016a), Sabor (Bochechas, 2016b), Alviela (Branco *et al.*, 2017), rios Tuela, Rabaçal, Tinhela, Curros e ribeiras de São Mamede, Cabreira, Orelhão e de Aíla – sub-bacia hidrográfica do rio Tua (AQUALOGUS, 2020a) rios, Côa, Corgo, Ferreira, Pinhão e Sousa (AQUALOGUS, 2020b), para além da caraterização ao nível da bacia hidrográfica do rio Sousa (AQUALOGUS, 2021).

O ICF tem também integrado os programas de monitorização realizados pelos Concessionários a jusante de barragens, com o propósito de identificar condicionantes à

eficácia dos Regimes de Caudais Ecológicos (RCE) descarregados em massas de água fortemente modificadas (MAFM) (ver APA e AQUALOGUS, 2018).

O ICF considera cinco etapas sequenciais, nomeadamente:

- Caraterização da comunidade piscícola potencialmente presente no setor fluvial em estudo;
- Classificação das espécies em grupos de acordo com a capacidade de transposição dos obstáculos;
- Caracterização, *in situ*, do obstáculo e da respetiva passagem para peixes (se existente) de acordo com a informação obtida em campo;
- Análise conjugada das características do obstáculo com a capacidade da ictiofauna potencialmente presente para transpor os obstáculos identificados, fornecendo uma primeira indicação dos grupos piscícolas com capacidade para transpor o obstáculo;
- Aplicação dos moduladores que permitem obter o valor final do índice.

De acordo com o ICF, os obstáculos podem ser classificados em três tipos (**Figura 2.1**):

- A: estruturas em que a água passa totalmente por cima, criando uma queda de água com altura variável (ex. barragens ou açudes);
- B: estruturas nas quais a água passa através de um ou mais orifícios de dimensão variada, com ou sem queda de água (ex. passagens hidráulicas);
- C: estruturas com soleira de baixo declive, em que a água passa sobre a soleira, sem se formarem quedas de água (ex. açudes rampeados, barreiras de estabilização de sedimentos).

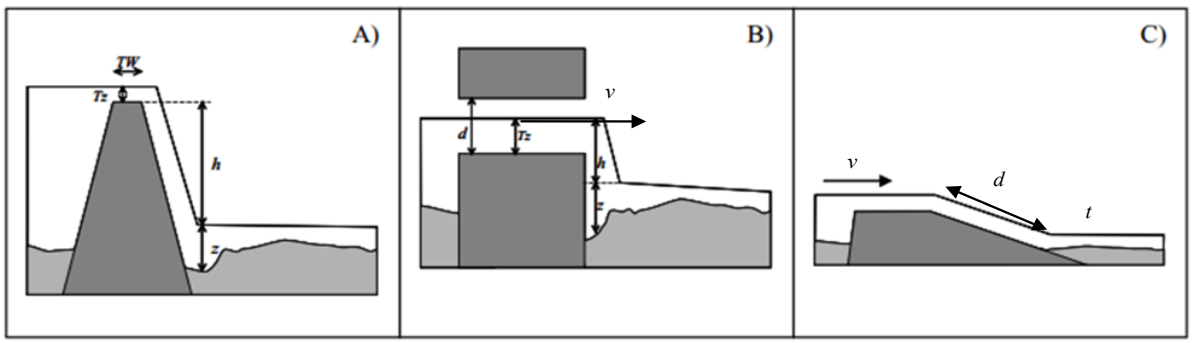

Figura 2.1 – Tipologia de obstáculos avaliados pelo ICF (Fonte: Solà *et al.*, 2011).

Para o tipo A os parâmetros a medir são os seguintes:

- Tw, largura da soleira descarregadora (m);
- Tz, carga sobre a soleira descarregadora (m);

- h, diferença de cota entre a crista do descarregador e o nível de água imediatamente a jusante do obstáculo (m);
- z, profundidade de água imediatamente a jusante do obstáculo (m).

Para o tipo B os parâmetros a medir são os seguintes:

- v, velocidade da água (m/s);
- d, diâmetro da passagem ou altura e largura (cm);
- Tz, profundidade da água dentro da passagem (cm);
- h, altura da queda (cm);
- z, profundidade da água a jusante da queda (cm).

Para o tipo C os parâmetros a medir são os seguintes:

- δlong, declive longitudinal da estrutura (%);
- Vmed, velocidade média do escoamento (m/s);
- Ausência de turbulência na extremidade jusante do obstáculo, em que "sim" significa sem turbulência e "não" significa com turbulência.

A avaliação do ICF considera o preenchimento de uma ficha constituída por três Blocos:

- Bloco 1 – avaliação do obstáculo;
- Bloco 2 – dispositivo de transposição piscícola;
- Bloco 3 – moduladores relacionados com as características do obstáculo.

A pontuação final está compreendida entre 0 e 110, possibilitando a classificação dos obstáculos em cinco classes de qualidade (**Quadro 2.3**).

Quadro 2.3 – Classes de qualidade do ICF (adaptado de Solà *et al.*, 2011).

Valor	Qualidade	Descrição
[95-110]	Excelente	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes deslocam-se livremente em todas as condições hidrológicas. Ausência de obstáculos para os peixes ou existência de obstáculos parcialmente destruídos
[75-95[	Bom	A maior parte dos grupos de peixes potencialmente presentes pode efetuar a transposição em quase todas as condições hidrológicas. Presença de um pequeno obstáculo ou de um obstáculo com dispositivo de transposição piscícola funcional
[50-75[	Razoável	A maior parte ou alguns dos grupos de peixes potencialmente presentes pode efetuar a transposição em algumas condições hidrológicas. Presença de um obstáculo relativamente permeável com passagem para peixes demasiado específica ou pouco funcional
[25-50[	Medíocre	Apenas uma ou poucas espécies de peixes potencialmente presentes pode efetuar a transposição em determinadas condições hidrológicas. Presença de um obstáculo relativamente permeável com passagem para peixes muito específica ou pouco funcional

Valor	Qualidade	Descrição
[0-25[	Mau	Nenhuma espécie de qualquer dos grupos piscícolas consegue efetuar a transposição, ou apenas algumas o conseguem sob condições hidrológicas excecionais. Presença de um grande obstáculo sem passagem para peixes ou com passagem para peixes inoperacional

3 ENQUADRAMENTO GEOGRÁFICO DE APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE REPOSIÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL

Após inventariação das pressões hidromofológicas constantes no **DT 02 – E.10.** do **Volume 4** do RECAPE, consideram-se para avaliação de possíveis intervenções conducentes à melhoria da continuidade fluvial, tal como a DIA solicita, a massa de água intersetada pelo projeto que, considerando as Infraestruturas Primárias do AHFM do Crato é a ribeira de Seda (PT05TEJ0997A) (**Figura 3.1**).

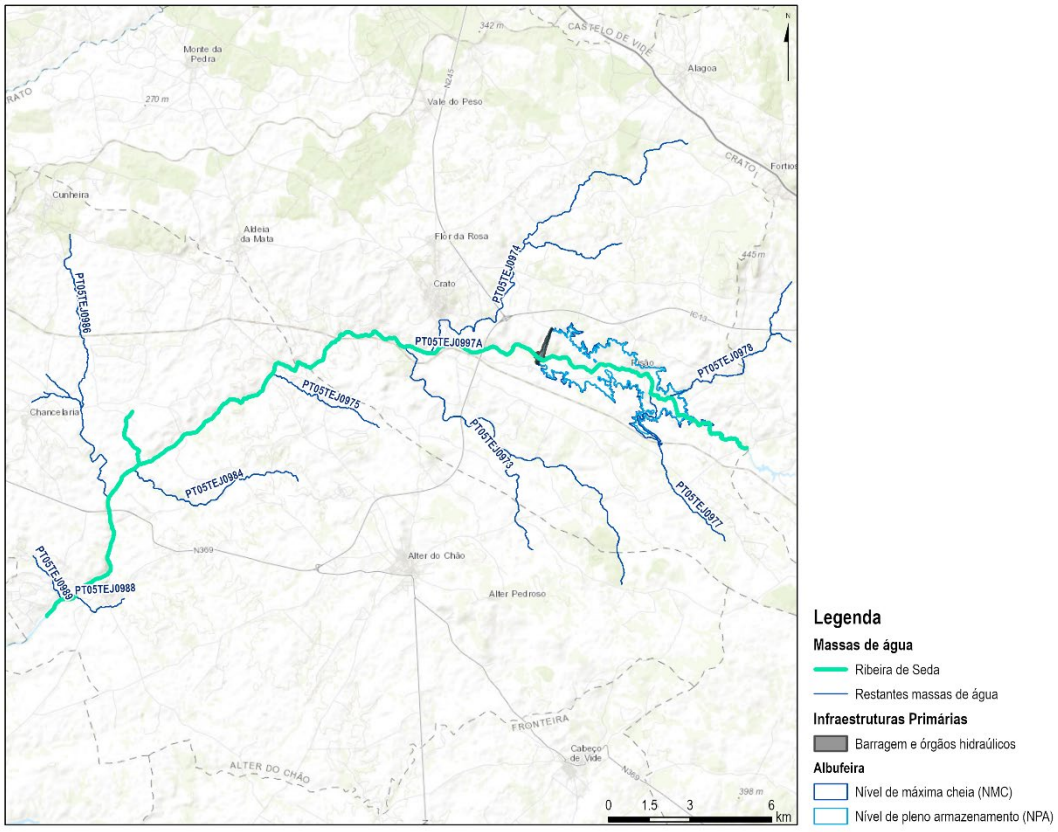

Figura 3.1 – Enquadramento geográfico para intervenção nas pressões hidromorfológicas.

Assim, considerando-se que a principal ação de projeto agora em causa é a construção e presença da barragem do Pisão, tomou-se por universo de atuação do presente documento o troço da ribeira de Seda localizado a jusante da futura barragem.

4 AVALIAÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL NA RIBEIRA DE SEDA

A avaliação da continuidade fluvial das IHT identificadas foi realizada entre os meses de novembro de 2022 e janeiro de 2023, tendo o trabalho de campo decorrido durante o mês de novembro. Esta avaliação idealmente deverá ocorrer no período de migração das espécies piscícolas alvo. Contudo, a emissão da DIA em setembro de 2022 não permitiu cumprir este requisito.

A avaliação através da determinação do ICF incidiu sobre as IHT que constituíssem barreira à transponibilidade piscícola, excetuando as barreiras naturalizadas na área de estudo.

No **Quadro 4.1** resumem-se os resultados da classificação das infraestruturas para a ribeira de Seda, sendo a sua representação geográfica apresentada na **Figura 4.1**. As fichas de avaliação do ICF encontram-se no **ANEXO 01** do presente documento.

Quadro 4.1 – Resultados do ICF na área de estudo.

Massa de água		ICF			Total
		Bom	Mau	-	
PT05TEJ0997A	Ribª. de Seda	3	10	1	**14**

Refira-se que grande parte das IHT classificadas com “Mau” passariam a “Medíocre” ou “Razoável” se não se estivesse a considerar apenas o grupo piscícola existente na área de estudo (Grupo 3) (**Quadro 2.2**).

A análise do **Quadro 4.1** permite, na fase seguinte, a seleção para intervenção das IHT com classificação inferior a Bom, num total de 10 IHT, todas com classificação “Mau”.

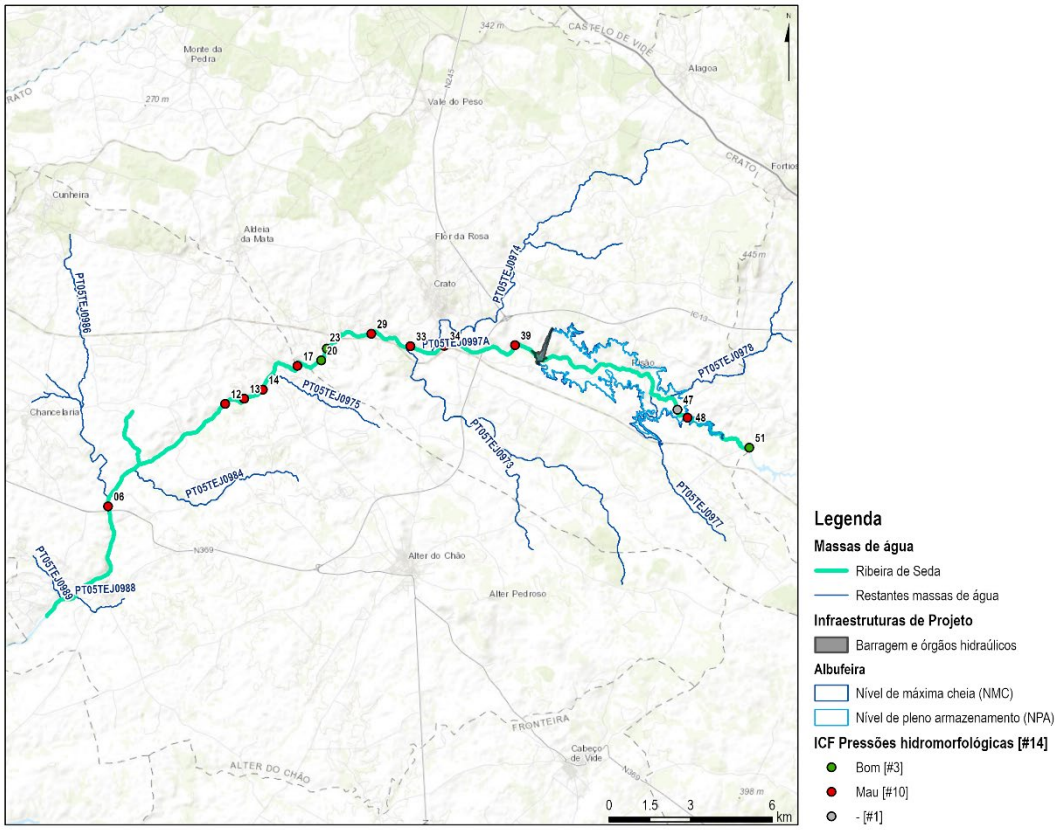

Figura 4.1 – Distribuição espacial da classificação pelo ICF das IHT inventariadas.

5 IDENTIFICAÇÃO DE MEDIDAS PARA REPOSIÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL

5.1 TIPOLOGIAS DE INTERVENÇÃO

Segundo o artigo 26.º do Decreto-Lei n.º 112/2017, de 6 de setembro, que estabeleceu o Regime Jurídico do Ordenamento e da Gestão Sustentável dos Recursos Aquícolas das Águas Interiores, desenvolvendo o regime legal estabelecido na Lei da Pesca em Águas Interiores (Lei n.º 7/2008, de 15 de fevereiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 221/2015, de 8 de outubro), a intervenção de demolição deve ser considerada sempre que a infraestrutura esteja inativa ou não licenciada. Nas restantes deverão ser promovidas medidas minimizadoras dos impactos negativos na fauna aquática, nomeadamente através da execução de passagens para peixes (PPP), de forma a promover a recuperação da fauna aquícola ou a melhoria do estado ecológico do curso de água.

Note-se que toda e qualquer intervenção inserida na zona de proteção de um elemento de património classificado deverá ser tomada ao abrigo do disposto na legislação em vigor, nomeadamente: Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro, Decreto-Lei n.º 309/2009, de 23 de outubro, Decreto-Lei n.º 115/2011, de 5 de dezembro, Decreto-Lei n.º 265/2012, de 28 de dezembro e Decreto-Lei n.º 140/2009, de 15 de junho. O Documento Técnico **DT 016 – E.38., E.40., E.41.** do **Volume 4** do RECAPE, aborda detalhadamente as questões relacionadas com a proteção patrimonial, assim como recomendações para intervenções incluídas na zona de proteção patrimonial.

O restabelecimento da conetividade fluvial na secção de uma IHT pode ser efetuado recorrendo a dois tipos de intervenções:

1) Remoção (tipo I) total ou parcial de uma IHT;
2) Requalificação ecológica (tipo II) através da instalação de um dispositivo de transposição para as espécies piscícolas.

As intervenções de remoção (I) consistem em alterações estruturais dos obstáculos através da sua remoção total ou parcial. Nestes casos, a intervenção deverá prever, caso se considere necessário, a proteção do leito do rio ou das suas margens nas zonas afetadas pela remoção do obstáculo, ou em caso de remoção parcial, prever trabalhos de contenção das estruturas adjacentes à remoção preconizada.

As intervenções de requalificação ecológica (II) são implementadas para possibilitar a transposição da IHT pela ictiofauna. O tipo de solução a propor é ponderado em função de diversas características da estrutura, nomeadamente o desnível a vencer, os tipos e materiais que constituem a IHT, a sua funcionalidade e propriedade.

Como exemplos de dispositivos para a passagem para peixes incluem-se, entre outras, as passagens em bacias sucessivas.

Sempre que possível, para aumentar a permeabilidade dos obstáculos, deverá ser proposta uma solução "naturalizada", bem integrada na paisagem e capaz de promover uma transposição eficaz das espécies piscícolas presentes.

Genericamente podem ser consideradas duas tipologias de passagens naturalizadas:

- Rampas;
- Canais naturalizados ou canais de *bypass*.

As rampas são caracterizadas pela utilização de material rochoso disposto em toda a largura do curso de água ou numa zona localizada do obstáculo com o objetivo principal de suavizar o gradiente hidráulico de modo a permitir os movimentos da ictiofauna entre habitats a montante e jusante da estrutura.

No caso de rampas inseridas no próprio obstáculo, são colocados blocos ou pedras no interior da passagem, possibilitando a dissipação de energia – com a consequente redução da velocidade de escoamento – e a promoção de zonas de descanso para as espécies piscícolas com menor capacidade natatória (**Foto 5.1** e **Foto 5.2**).

Foto 5.1 – Passagem para peixes do açude de Penacova, rio Mondego: Antes (esquerda) e após a sua construção (direita), (projeto AQUALOGUS).

Foto 5.2 – Passagem para peixes do açude de Penacova construída por blocos de betão para abrigo das espécies (projeto AQUALOGUS).

Nos canais naturalizados ou canais de *bypass* (**Foto 5.3**), a passagem alternativa contorna o obstáculo.

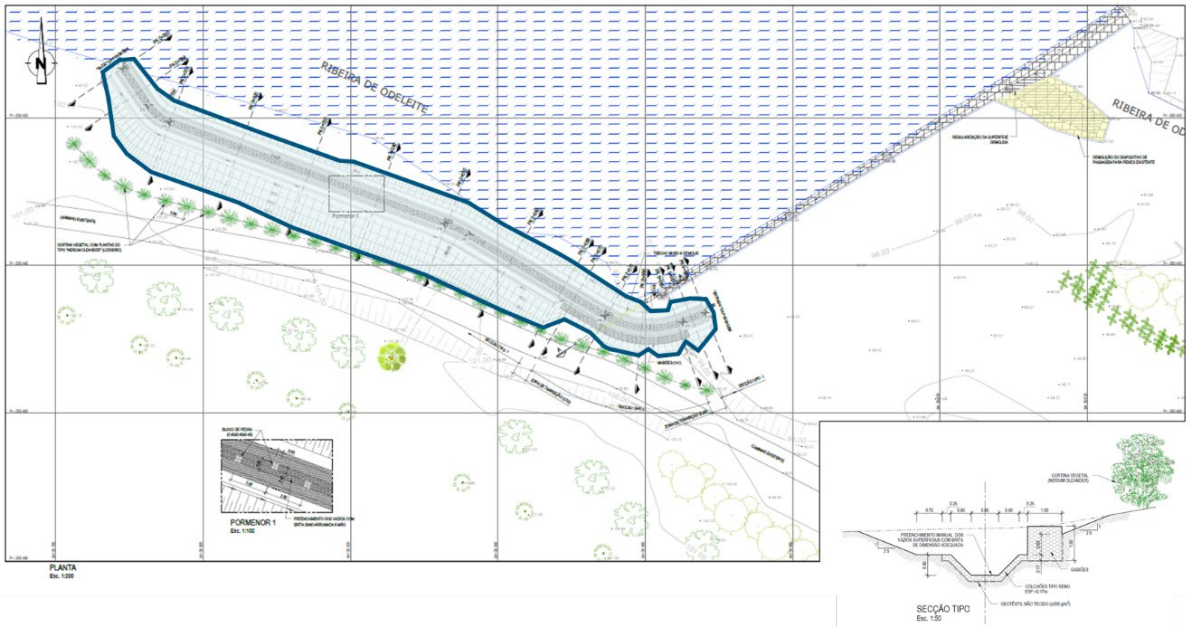

Foto 5.3 – Canal naturalizado ou *bypass* (projeto AQUALOGUS).

5.2 SELEÇÃO DA TIPOLOGIA DE INTERVENÇÃO

De uma forma geral, a seleção da intervenção proposta foi efetuada com base em três critérios*: "Uso associado", "Património (se a IHT constitui ou não património)"* e *"Existência de alternativa ao uso"*. O processo decisório ilustrado no **Quadro 5.1** teve em consideração os três critérios individualmente, bem como a conjugação dos mesmos.

Quadro 5.1 – Processo decisório para o tipo de intervenção selecionada.

<table>
<tr><th rowspan="2">Intervenções</th><th colspan="3">Grupo 2</th></tr>
<tr><th>Uso associado</th><th>Património</th><th>Alternativa ao uso</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Tipo I (Remoção total ou parcial)

Avaliação da viabilidade (ambiental, social, legal e económica)</td><td>Sem uso</td><td rowspan="3">-</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Desconhecido
Condicionada à verificação do uso e à existência de alternativa para o mesmo</td><td>-</td></tr>
<tr><td>Com uso</td><td>Com alternativa ao uso</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Tipo II (Requalificação ecológica)</td><td>Sem uso</td><td>Património
Independente do nível de classificação</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Com uso
Condicionada à verificação do uso</td><td>Património
Independente do nível de classificação</td><td>Com alternativa ao uso</td></tr>
<tr><td>-</td><td>Sem alternativa ao uso "Rega"</td></tr>
</table>

A intervenção tipo I (remoção) foi proposta nos casos abaixo enumerados. Note-se que esta intervenção será condicionada pela sua viabilidade económica, ambiental, social e legal.

- IHT **sem uso / sem nível de proteção patrimonial**
- IHT **com uso desconhecido / sem nível de proteção patrimonial / com ou sem alternativa ao uso**

(A intervenção está condicionada à verificação do uso e à alternativa para o mesmo);

- IHT **com uso / sem nível de proteção patrimonial / com alternativa ao uso**

A intervenção tipo II (requalificação ecológica) foi preconizada de acordo com os seguintes critérios:

- IHT **sem uso / com nível de proteção patrimonial**
- IHT **com uso / com nível de proteção patrimonial / com alternativa ao uso**

  (A intervenção está condicionada à verificação do uso)
- IHT **com uso / sem nível de proteção patrimonial / sem alternativa ao uso "rega"**

Em suma, a intervenção tipo I foi selecionada sempre que a IHT não correspondesse a um elemento com valorização patrimonial e existisse alternativa ao seu uso. Em contraponto, a intervenção tipo II foi selecionada nos casos em que a IHT apresentasse valorização patrimonial, com ou sem nível de proteção e/ou se não dispusesse de alternativa ao correspondente uso.

Ressalve-se uma vez mais que as intervenções propostas carecem de autorização quer dos proprietários e utilizadores, quer das entidades envolvidas no processo.

5.3 RESULTADOS

O processo decisório previamente explicitado foi aplicado às 9 IHT (açudes) que reuniram os seguintes critérios:

- ICF inferior a "Bom";
- Inserção na ribeira de Seda, a jusante da barragem do Pisão.

Da totalidade das IHT com ICF inferior a "Bom" apenas foram propostas intervenções em 9 IHT (**Figura 5.1**). Este número deve-se ao facto de apenas se propor intervenções nas IHT inseridas na ribeira de Seda.

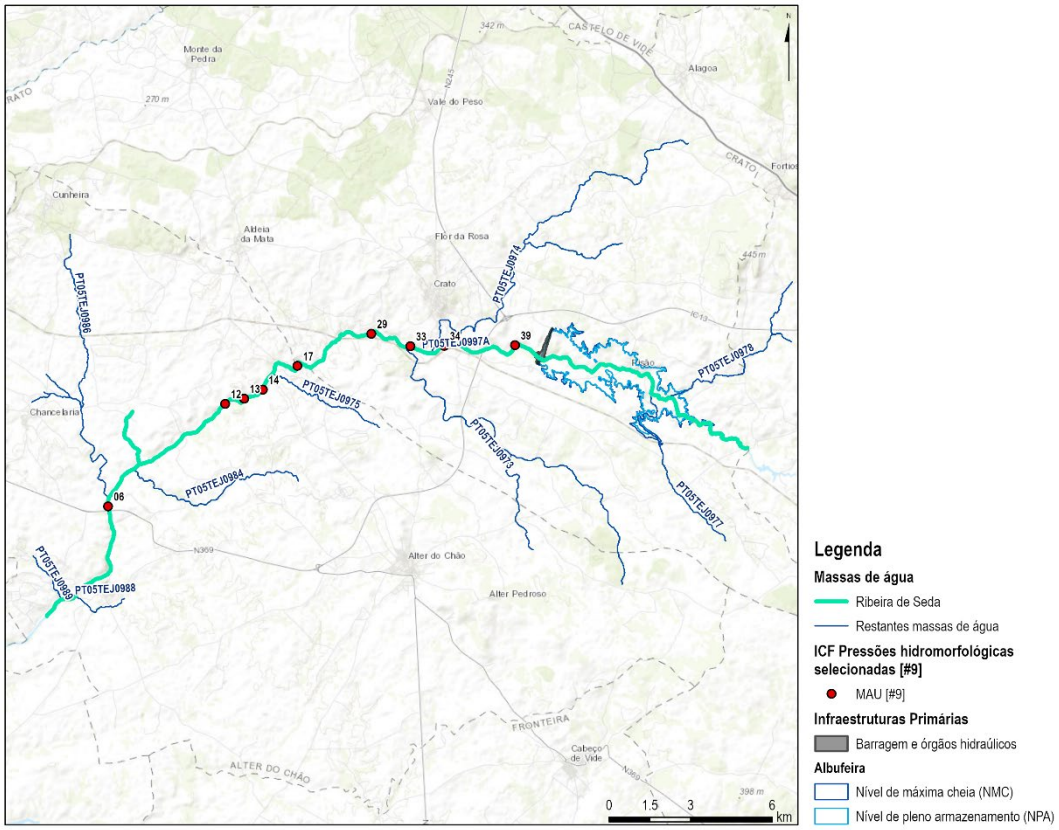

Figura 5.1 – Distribuição espacial das IHT sujeitas a intervenção com a classificação do ICF correspondente.

No total, na ribeira de Seda, foram preconizadas intervenções: tipo I (remoção parcial/ total) para 7 IHT e intervenções do tipo II (requalificação ecológica) para as restantes 2 IHT.

A requalificação ecológica dos 2 açudes na ribeira de Seda, no âmbito das intervenções do tipo II, seguirá os trâmites dispostos no documento Técnico **DT 16 – E.38., E.40., E.41.** do **Volume 4** do RECAPE.

Na **Figura 5.2** e no **DESENHO 09** do **Volume 3** do RECAPE são ilustradas as IHT propostas para intervenção tipo I e II.

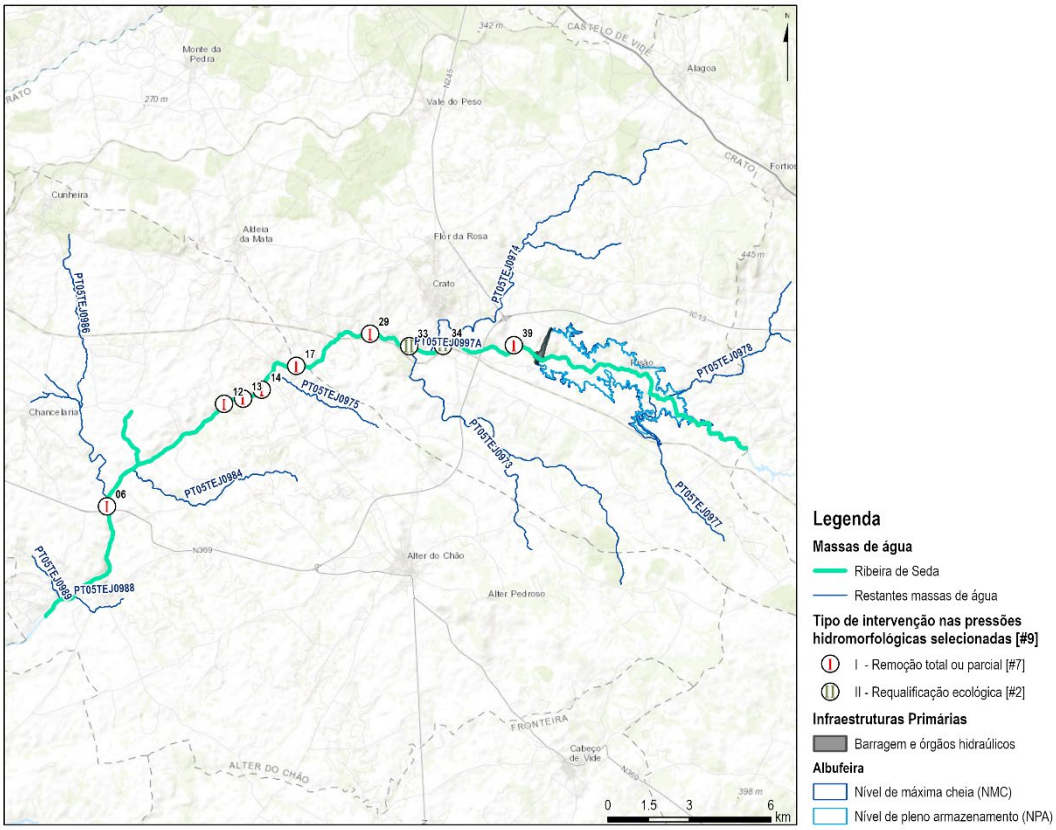

Figura 5.2 – Distribuição espacial das intervenções tipo I e II.

No decorrer do estudo foi desenvolvida uma base de dados que reúne toda a informação recolhida em campo, obtida em gabinete e resultante quer da avaliação da continuidade fluvial quer da seleção das IHT a intervir (**ANEXO 02** – consultar link: *https://aqualogus.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e19b1274e0ab45238ef9eb05b15555f9*)).

6 PLANO DE REPOSIÇÃO DA CONTINUIDADE FLUVIAL

O presente capítulo é referente ao Plano de Reposição da Continuidade Fluvial (PRCF) que será elaborado até ao final da fase de construção, após aprovação do presente documento pelas Autoridades competentes.

O PRCF deverá expor os critérios de priorização das intervenções, assim como a averiguação da titularidade e confirmação dos usos das IHT propostas para intervenção.

Este PRCF servirá de base ao desenvolvimento dos projetos de execução das IHT a intervir, sendo para tal acompanhado de um planeamento de execução dos trabalhos.

Deste planeamento deverá constar o tipo de intervenções e respetivas ações necessárias para a sua concretização, estimativa de prazos quer de projeto quer de execução e uma estimativa orçamental preliminar das intervenções propostas.

BIBLIOGRAFIA

APA e AQUALOGUS (2018). *Guia Metodológico para a Definição de Regimes de Caudais Ecológicos em Aproveitamentos Hidráulicos de Portugal Continental*.

AQUALOGUS (2020a). *Medida Compensatório 7 (MC7) Projeto de Requalificação do rio Tua, do rio Tinhela e outros afluentes*. Relatório Não Publicado. Outubro de 2020.

AQUALOGUS (2020b). *Medida de compensação de perda de habitat da enguia e de espécies de ciprinídeos autóctones (MC12l): conetividade fluvial - rios Sousa, Ferreira, Corgo, Pinhão e Côa*. Relatório Não Publicado. Novembro de 2020.

AQUALOGUS (2021). *Inventariação e caracterização das pressões hidromorfológicas na bacia hidrográfica do Sousa*. Relatório final. Relatório Não Publicado, Novembro de 2021.

Bochechas, J., (2014). *Avaliação da continuidade fluvial em Portugal: Criação de bases para a inventariação e caracterização de obstáculos em linhas de água*. Instituto de Conservação da Natureza.

Bochechas, J. (2015). *Avaliação da continuidade na ribeira do Vascão. Aplicação de critérios desenvolvidos para inventariação e caracterização de obstáculos em linhas de água*. Instituto de Conservação da Natureza.

Bochechas, J. (2016a). *Restabelecimento da continuidade fluvial na ribeira do Vascão. Proposta de intervenção nos obstáculos que interrompem o continuum fluvial da ribeira do Vascão em particular para a espécie saramugo - Anaecypris hispanica*. Instituto de Conservação da Natureza.

Bochechas, J. (2016b). *Avaliação da continuidade na ribeira do Sabor. Aplicação de critérios desenvolvidos para inventariação e caracterização de obstáculos em linhas de água*. Instituto de Conservação da Natureza.

Branco, P.; Amaral, S. D., Ferreira, M. T. e J. M. Santos (2017). Do small barriers affect the movement of freshwater fish by increasing residency? *Science of The Total Environment*, **581-582**: 486-494.

Santos, J.M. (coord.), J.M. Oliveira, R. Rivaes, R.A. Pizarro, M.T. Ferreira, J. Pádua e C. Marin (2014). *Plano de Ação para a Otimização do Ascensor de Peixes do Aproveitamento Hidroelétrico de Touvedo*. Relatório Final. Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa e EDP Labelec, Relatório Não Publicado, Lisboa.

Solà, C., Ordeix, M., Pou-Rovira, Q., Sellarès, N., Queralt, A., Bardina, M., Casamitjana, A., Munné, A., (2011). Longitudinal connectivity in hydromorphological quality assessments of

rivers. The ICF index: A river connectivity index and its application to Catalan rivers. *Limnetica* **30**: 273-292.

ANEXO 01 – FICHAS DE AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE CONTINUIDADE FLUVIAL (ICF)

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Código do local	Massa de água	Índice ICF	Classe de Qualidade	Observação
PT05TEJ0997A_06	Ribª. de Seda	0	MAU	
PT05TEJ0997A_12	Ribª. de Seda	5	MAU	
PT05TEJ0997A_13	Ribª. de Seda	5	MAU	
PT05TEJ0997A_14	Ribª. de Seda	5	MAU	
PT05TEJ0997A_17	Ribª. de Seda	0	MAU	
PT05TEJ0997A_20	Ribª. de Seda	90	BOM	
PT05TEJ0997A_23	Ribª. de Seda	90	BOM	
PT05TEJ0997A_29	Ribª. de Seda	15	MAU	Açude parcialmente destruído
PT05TEJ0997A_33	Ribª. de Seda	0	MAU	Açude parcialmente destruído
PT05TEJ0997A_34	Ribª. de Seda	0	MAU	
PT05TEJ0997A_39	Ribª. de Seda	0	MAU	
PT05TEJ0997A_47	Ribª. de Seda	-	-	Passagem a vau
PT05TEJ0997A_48	Ribª. de Seda	0	MAU	
PT05TEJ0997A_51	Ribª. de Seda	85	BOM	Passagem hidráulica fora dos limites da área de estudo

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_06

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	**70**
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	**50**
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						**40**
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				**0**
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5

Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10

Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5

PONTUAÇÃO FINAL:	0
CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_12

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	300
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	80
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						80
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	0

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	5
	CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_13

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	**400**
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	**200**
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						**150**
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	**0**

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	5
	CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_14

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	360
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	65
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						150
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	0

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	5
	CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_17

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	350
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	200
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						100
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	0

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5

Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10

Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5

PONTUAÇÃO FINAL:	0
CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_20

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	**30**
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	**50**
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						**150**
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	**20**

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:	X	X	X	X

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)	X	X	X	X
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	90
	CLASSE DE QUALIDADE:	BOM

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_23

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	**20**
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	**30**
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						**60**
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	**15**

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:	X	X	X	X

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)	X	X	X	X
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	90
	CLASSE DE QUALIDADE:	BOM

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_29

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	**70**
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	**100**
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						**150**
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	**5**

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:				
			X	X

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	X
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	15
	CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_33

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	200
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	150
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						120
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	0

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5

Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10

Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5

PONTUAÇÃO FINAL:	0
CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_34

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	320
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	150
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						100
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	30

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5

Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10

Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5

PONTUAÇÃO FINAL:	0
CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_39

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	200
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	150
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						100
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	0

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5

Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10

Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5

PONTUAÇÃO FINAL:	0
CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_47

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens):

Valores limitantes por grupo

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Valor medido ou estimado	Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4		
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75		
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25		
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.							
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador					
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10		

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Valor medido ou estimado	Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4		
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4		
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50		
	se não se formarem quedas	min.	30					
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.					
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10		
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55		
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25		

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Valor medido ou estimado	Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4		
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%		
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.					
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4		

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:				

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)				
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	-
	CLASSE DE QUALIDADE:	-

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_48

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens): X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	**150**
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	**300**
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						**80**
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	**40**

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:			X	

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)			X	
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5

Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10

Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5

PONTUAÇÃO FINAL:	0
CLASSE DE QUALIDADE:	MAU

Índice de Continuidade Fluvial (ICF)

Massa de água: PT05TEJ0997A Ribeira de Seda

Código do local: PT05TEJ0997A_51

BLOCO 1 - AVALIAÇÃO DO OBSTÁCULO

Condição geral para qualquer tipo de obstáculo

Parâmetro	Condição	Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
		G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Morfologia das margens	Adequada para espécies rastejantes (por ex. enguia).	n.a.	n.a.	passa	n.a.	X
Caudal	Sem caudal sobre ou através do obstáculo.	não passa	não passa	n.a.	não passa	

GRUPO A - Estruturas em que a água passa totalmente sobre uma soleira, criando uma queda de água de altura variável (açudes e barragens):

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Altura da queda, h (cm)		máx.	30	20	20	75	
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)		min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	
Largura da soleira sobre o descarregador, TW (cm)	Não é avaliado directamente.						
Altura de água sobre a soleira descarregadora, Tz (cm)	se TW ≤ 50 cm	min.	Caudal sobre o descarregador				
	se TW ≥ 50 cm	min.	10	10	1	10	

GRUPO B - Estruturas em que a água passa totalmente através de um ou vários orifícios de dimensão variada, podendo formar-se ou não uma pequena queda de água (passagens hidráulicas em vias de comunicação);

X

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Velocidade da água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	
Diâmetro da passagem ou altura - d (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	50	50	50	50	
	se não se formarem quedas	min.	30				60
	a água ocupa toda a secção de escoamento		Nenhum grupo consegue passar.				
Profundidade de água dentro da passagem, Tz (cm)		min.	10	10	1	10	20
Altura da queda, h (cm)	se se formar uma pequena queda	máx.	20	15	15	55	0
Profundidade de água a jusante da queda, z (cm)	se se formar uma pequena queda	min.	h x 1,40	h x 1,40	indiferente	h x 1,25	30

GRUPO C - Estruturas com uma soleira com um declive muito suave, em que toda a água passa sobre esta soleira sem que forme uma queda de água a jusante da mesma (barreiras de estabilização do leito, pequenos açudes).

Valores limitantes por grupo — *Valor medido ou estimado*

Parâmetro	Condição		Grupos de espécies piscícolas				Dispositivo em avaliação
			G1a G3a	G1b G3b	G2	G4	
Declive (%)		máx.	20%	20%	45%	30%	
Turbulência	Ausência de turbulência forte		Todos os grupos passam.				
Velocidade de água (m/s)		máx.	2	0,5	1,7	2,4	

Indicar todos os grupos que podem transpor o obstáculo quando todas as condições se cumprem:	X	X	X	X

BLOCO 3 - MODULARES E PONTUAÇÃO FINAL

	G1a G3a	G1b G3b	G2	G4
Registar os grupos de peixes potencialmente presentes:				
Grupos que podem transpor o obstáculo (bloco 1)	X	X	X	X
Grupos que podem utilizar a passagem para peixes (bloco 2)				

PONTUAÇÃO PROVISÓRIA (seleccionar uma opção com base no total de grupos de peixes presentes que potencialmentecialmente podem transpor o obstáculo e/ou a passagem para peixes:

Obstáculo e passagem para peixes	Todos os grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	75
	Alguns grupos de peixes potencialmente presentes podem transpor o obstáculo	50
	Apenas um grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	25
	Nenhum grupo de peixes potencialmente presentes pode transpor o obstáculo	0

MODULADORES DE PONTUAÇÃO - escolher em cada caso apenas a opção mais adequada

Complementos do obstáculo	A morfologia do obstáculo em avaliação permite, em situações de caudais elevados ou temporariamente, que a água passe por um ou pelos dois lados , permitindo a transposição pelos peixes	+5
	Apenas em obstáculo do tipo C "low slope" (<45%) com superfície rugosa e irregular	+5
	Presença de qualquer estrutura que perturbe o escoamento em qualquer ponto do obstáculo	-5
Complementos da passagem para peixes	Presença de substrato natural, com características semelhantes ao do leito do rio, no interior da passagem para peixes	+10
	Localização correcta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	+5
	Localização incorrecta da entrada da passagem para peixes (de jusante para montante)	-5
	Largura do canal da passagem para peixes inferior a 1/20 da largura média do rio no local do obstáculo	-5
	Passagem para peixes com comportas ou outros equipamentos mecânicos que necessitem umamanutenção	-5
	Passagem para peixes em más condições de conservação ou de manutenção	-10
Migração para jusante	Os peixes conseguem migrar para jusante em segurança directamente através do obstáculo (obstáculos <10m, com profundidade de água adequada a jusante ou com passagem para peixes naturalizada	+5
	Quando existem canais de derivação, estes possuem mecanismos de protecção para evitar ou minimizar a entrada dos peixes nos canais, ou não existe qualquer canal de derivação	+5
	Existe um canal de derivação sem qualquer mecanismo para evitar ou minimizar a entrada dos peixes no canal de derivação	-5
	A migração para jusante directamente através do obstáculo é possível mas com risco de ferimento ou morte dos peixes (por exemplo queda superior a 10m)	-5
	PONTUAÇÃO FINAL:	85
	CLASSE DE QUALIDADE:	BOM

AQUALOGUS
Engenharia e Ambiente

Rua do Mar da China, 1 - Escritório 2.4 • Parque das Nações, 1990-137 Lisboa • Portugal
Telefone (+351) 21 752 01 90 • Fax (+351) 21 752 01 99 • E-mail geral@aqualogus.com

www.aqualogus.com