



26 de setembro de 2018

Relatório

Avaliação dos índices de qualidade do habitat
e do canal de troços nos rios Nabão e Lis

Luís Quinta-Nova & Gonçalo Marques

IPCB-ESA

Castelo Branco

*CLIMRisk, Climate change adaptation measures in the management of
natural and environmental risks*
Cofinanciado por:



Task 4. Integrated natural and environmental risk analysis

Tabela 5. Task 4

N.º da actividade	Designação da Actividade	Deriverables
4	Integrated Natural and Environmental risk analysis 18/12/2017 - 18/02/2019 14 meses (PF) 17/03 – 17/05*	D4.1 – Sectorial reports of indicators in use and proposals D4.2 – Sectorial reports of reference conditions D4.3 – Monitoring strategy methodology for area specific studies D4.4 – Index proposal and preliminary tests on existing data

Tratamento e análise dos dados recolhidos e determinação dos índices de qualidade do habitat e do canal por troço

Com o objetivo de complementar as avaliações da qualidade da água a partir de índices físico-químicos e biológicos recorreu-se ao método *River Habitat Survey* (RHS), que considera as características importantes para os organismos e a quantificação das alterações que ocorrem nos rios (Hughes et al, 2008). A metodologia *River Habitat Survey* (RHS) foi desenvolvida pela *Environment Agency* (Reino Unido) como metodologia de avaliação morfológica dos rios (Raven et al., 1998), e tem em vista a obtenção de informação indispensável à adequada gestão dos recursos hídricos no âmbito da aplicação da Diretiva-Quadro da Água (Diretiva 60/2000/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000). Esta metodologia tem vindo a ser testada de forma consistente em vários países (Raven et al., 2009).

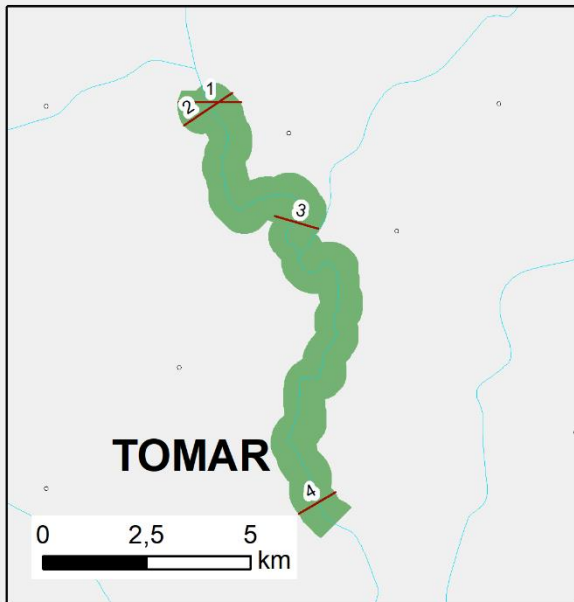
O método RHS utiliza características como a presença de vegetação ripícola, a heterogeneidade dos habitats e das correntes, que são importantes para a comunidade de macroinvertebrados. Este método foi utilizado por Hughes et al. (2008) e forneceu informações essenciais sobre a qualidade do sistema de habitats no Mediterrâneo e também para a identificação de características ambientais responsáveis pelas alterações na comunidade de macroinvertebrados. O RHS permite determinar várias métricas (variáveis explicativas) como o índice *Habitat Quality Assessment* (HQA) e o índice *Habitat Modification Score* (HMS). O índice HQA expressa a diversidade de características naturais com interesse para os organismos ao longo do curso dos rios. O índice HMS é uma medida que quantifica a modificação que os rios sofreram (Hughes et al, 2008).

O índice *Habitat Quality Assessment* (HQA) é determinado pela presença e extensão das características do habitat das espécies autóctones de reconhecido interesse. As características de

especial interesse, como espelhos de água, ou acumulação de ramos no leito, por exemplo, contribuem com pontos adicionais para a pontuação final obtida. Já o índice *Habitat Modification Score* (HMS) permite medir a extensão com que as características naturais da secção de amostragem se encontram antropicamente modificadas. A pontuação HMS é independente do tipo de rio, podendo, por isso, ser utilizada para descrever modificações artificiais ao longo da margem. Contudo, fatores biológicos, assim como a presença de espécies alóctones não são incluídas no sistema de classificação. Os valores de HMS aumentam com o incremento do grau de modificação e um valor de zero indica que não existem modificações antropogénicas significativas.

O método RHS consiste na realização de troços de 500 m de cursos de água, preenchendo um formulário específico que contempla uma caracterização geral com base na observação da totalidade daquela extensão, e ainda de uma forma mais particular em 10 transeptos equidistantes. Nestes últimos, são observadas as características e as modificações do canal (*Environment Agency, 2003*).

No âmbito do presente estudo procedeu-se à aplicação do método RHS a quatro troços do rio Nabão (Figura 1) e a três troços do rio Lis (Figura 2). Nas mesmas figuras é apresentada a classificação obtida para o índice *Habitat Modification Score* (HMS) para cada um dos troços. Em anexo apresentam-se os valores obtidos para os índices *Habitat Quality Assessment* (HQA) e *Habitat Modification Score* (HMS) por troço, para o rio Lis e rio Nabão.



Legenda

- Transectos
 - Rio NABÃO
- River Habitat Survey**
- Not classified
 - Pristine/Semi-natural
 - Predominantly unmodified
 - Obviously modified
 - Significantly modified
 - Severely modified

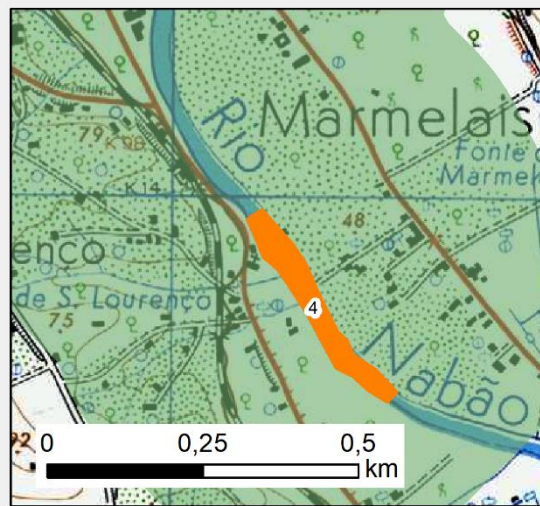
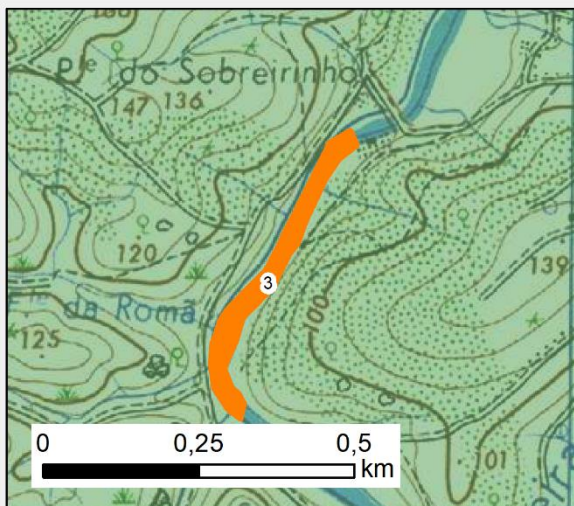
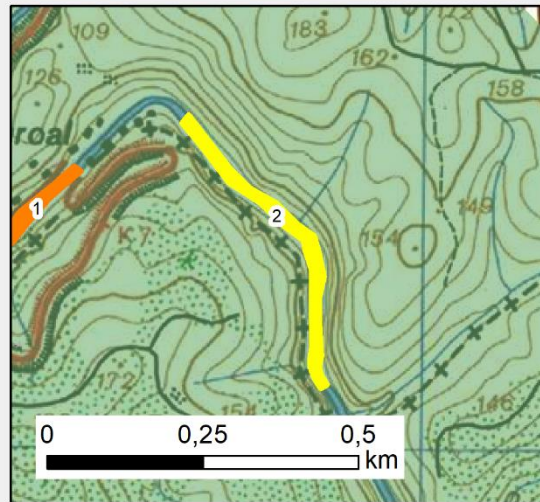
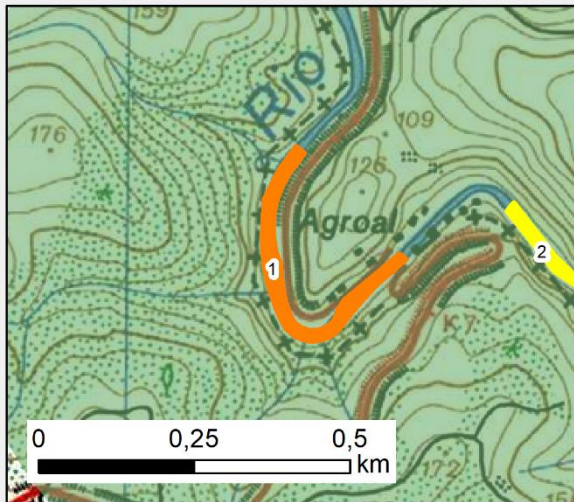
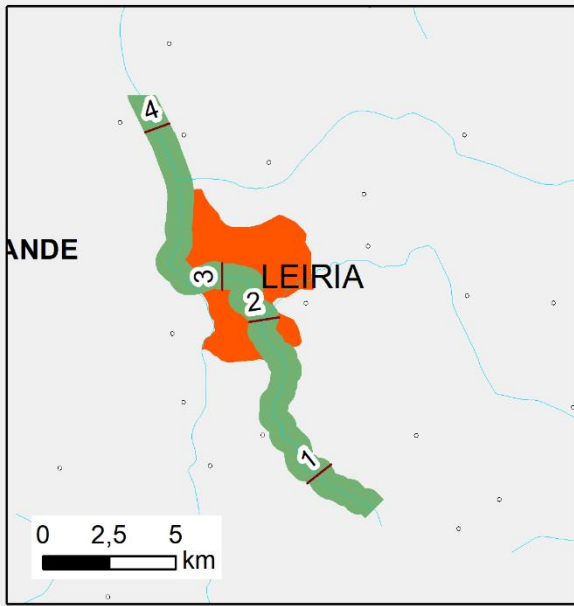


Figura 1 – Rio Nabão



Legenda

- Transectos
 - Rio LIS
- River Habitat Survey**
- Not classified
 - Pristine/Semi-natural
 - Predominantly unmodified
 - Obviously modified
 - Significantly modified
 - Severely modified

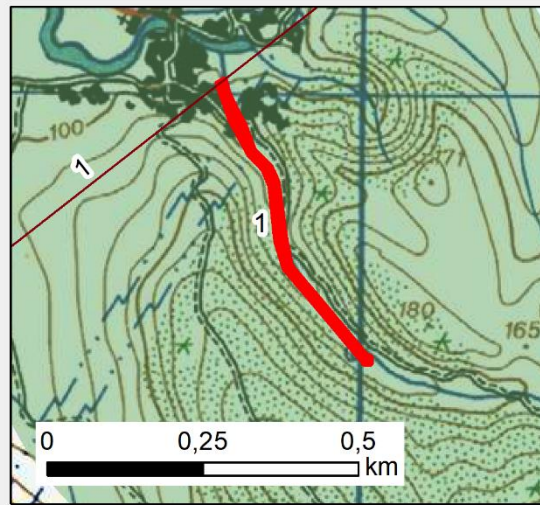
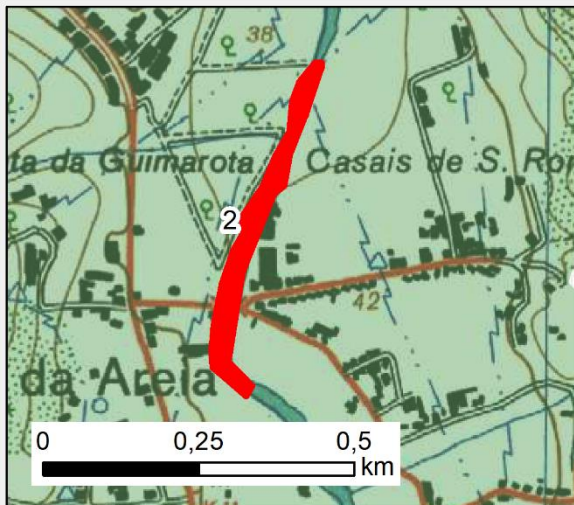
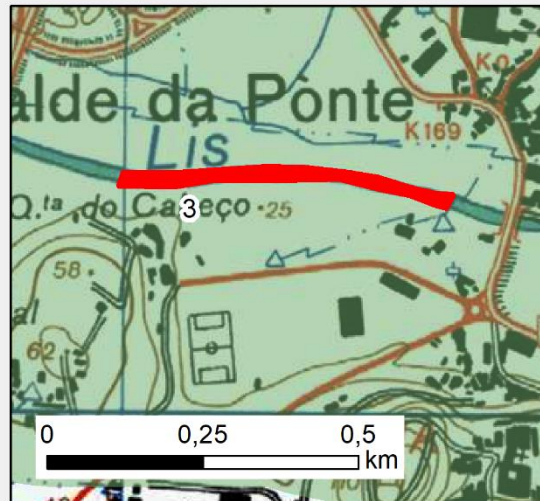
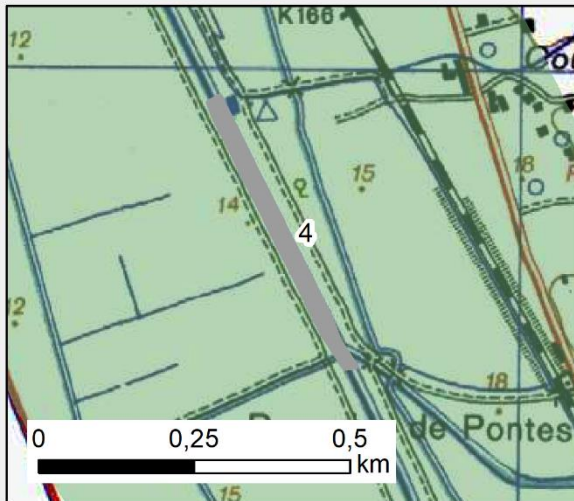


Figura 2 – Rio Lis

No seguimento do estudo pretende-se correlacionar os descritores das múltiplas variáveis do RHS com os indicadores biológicos com o intuito de detetar as características físicas mais relevantes associadas à composição e estrutura das comunidades aquáticas, no sentido de contribuir para uma avaliação ecológica integrada de características biológicas e hidromorfológicas dos cursos de água.

BIBLIOGRAFIA

ENVIRONMENT AGENCY, 2003. *River Habitat Survey in Britain and Ireland. Field Survey Guidance Manual: 2003 version*. Environment Agency, UK: 74 pp.

HUGHES, S., FERREIRA, T., CORTES, R., 2008. Hierarchical spatial patterns and drivers of change in benthic macroinvertebrate communities in an intermittent Mediterranean river, Aquatic Conservation. *Marine and Freshwater Ecosystems*, 18: 742-760.

RAVEN, P.J., N. HOLMES, J. PÁDUA, J. FERREIRA, S. HUGHES, L. BAKER, L. TAYLOR & K. SEAGER, 2009. *River Habitat Survey in Southern Portugal*. Relatório do Environment Agency e Instituto da Água, I.P. 30 pp.

RAVEN, P. J., N. T. H. HOLMES, F. H. DAWSON, P. J. A. FOX, M. EVERARD, I. FOZZARD & K. J. ROUEN, 1998. *River Habitat Quality: The physical character of rivers and streams in the U.K. and Isle of Man*. River Habitat Survey Report No. 2. Environment Agency, UK: 100 pp.

ANEXO

Habitat Modification Score (vers. 2003)

Survey No.	CULVERTS	BANK AND BED RE-INFORCEMENT	BANK AND BED RE-SECTIONING	BERMS AND EMBANKMENTS	WEIRS DAMS AND SLUICES	BRIDGES	POACHING	FORDS	OUTFALLS AND DEFLECTORS	HMClassification Description	
										HMS_Score	HMC
LIS 01	0	950	760	0	75	400	0	0	100	2285	5
LIS 02	400	80	760	0	0	250	0	0	75	1565	5
LIS 03	0	440	960	0	300	650	0	0	750	3100	5
NABÃO 1	0	130	320	0	0	250	0	0	0	700	4
NABÃO 2	0	70	80	0	50	0	0	0	0	200	3
NABÃO 3	0	310	240	0	255	250	0	0	125	1180	4
NABÃO 4	0	230	560	0	180	0	0	0	100	1070	4

HMClassification Description
 1 Pristine/Semi-natural
 2 Predominantly unmodified
 3 Obviously modified
 4 Significantly modified
 5 Severely modified
 0 Not classified

Habitat Quality Assessment v. 2.1

Sample No	FLOW	CHANNEL SUBSTR.	CHANNEL FEATURES	BANK FEATURES	BANK VEG. STRUCTURE	IN-STREAM CHANNEL VEG.	LAND-USE	TREES ASSOC. FEATURES	SPECIAL FEATURES	HQA SCORE	No. Not Visible records	No. Missing values
LIS 01	6	6	5	0	9	12	2	4	1	45	0	0
LIS 02	8	5	5	2	12	4	0	10	2	48	9	0
LIS 03	6	4	0	1	6	5	0	6	0	28	6	0
NABÃO 1	6	5	2	10	11	7	0	8	0	49	11	0
NABÃO 2	8	4	1	2	12	11	2	13	2	55	5	0
NABÃO 3	5	3	3	2	12	3	2	9	3	42	18	0
NABÃO 4	9	4	2	3	12	6	1	10	2	49	5	0