



## SISTEMA INTERCETOR E DE DESVIO DA ÁREA URBANA DE ESPOSENDE – DO CONCEITO À OBRA

Pedro TEIGA<sup>1</sup>, António PINTO<sup>2</sup>, Manuela OLIVEIRA<sup>3</sup>, Diana T. FERNANDES<sup>4</sup>, Alexandra ROEGER<sup>5</sup>

1. E.RIO, Rua Leonardo Coimbra, 27 – 4200 Porto, [pteiga@gmail](mailto:pteiga@gmail)

2. E.RIO, Rua Leonardo Coimbra, 27 – 4200 Porto, [pinto.aas@gmail](mailto:pinto.aas@gmail)

3. E.RIO, Rua Leonardo Coimbra, 27 – 4200 Porto, [mariamso@gmail.com](mailto:mariamso@gmail.com)

4. E.RIO, Rua Leonardo Coimbra, 27 – 4200 Porto, [dianatfernandes@gmail.com](mailto:dianatfernandes@gmail.com)

5. Câmara Municipal de Esposende, Praça do Município, 4740-223 Esposende, [alexandra.roeger@cm-esposende.pt](mailto:alexandra.roeger@cm-esposende.pt)

### RESUMO

A presente comunicação tem como objetivo apresentar, de uma forma global, o projeto “Proteção e Gestão de Riscos, Cheias e Inundações - Construção de Sistema Intercetor e de Desvio da área urbana de Esposende (SIDESP)”, nomeadamente, com (i) a identificação da problemática, (ii) a proposta de solução técnica, (iii) a definição dos objetivos principais e, (iv) resultados da implementação em obra. Sendo a cidade de Esposende, considerada como uma das 22 zonas críticas identificadas em Portugal Continental, no âmbito do Plano de Gestão de Riscos de Inundação (elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA)), a intervenção em curso foi alvo de uma candidatura ao POSEUR no âmbito do eixo prioritário “Prevenção e Gestão de Riscos de Cheias e Inundações”, cuja tipologia de operações consiste na concretização de “i) Intervenções estruturais de desobstrução, regularização fluvial e controlo de cheias em zonas de inundações frequentes e danos elevados”.

**Palavras-Chave:** Proteção contra cheias; Intercetor; Canal naturalizado; Engenharia Natural.

### 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O projeto “Proteção e Gestão de Riscos, Cheias e Inundações - Construção de Sistema Intercetor e de Desvio da área urbana de Esposende (SIDESP) visa contribuir para a minimização dos problemas resultantes das inundações na cidade de Esposende, considerada como uma das 22 zonas críticas identificadas em Portugal Continental, no âmbito do Plano de Gestão de Riscos de Inundação (elaborado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA)), através da instalação de um sistema intercetor naturalizado, que deverá diminuir o regime de escoamento torrencial de todas as linhas de água, provenientes da zona mais a nascente, antes de chegarem ao tecido urbano consolidado.

Esta intervenção, que se enquadrou num investimento global de 20 milhões de euros por parte do Ministério do Ambiente no ano de 2017, a aplicar em zonas inundáveis e no sistema de controlo para evitar cheias, traduziu-se na construção de um sistema intercetor e de desvio das águas excedentes da área urbana de Esposende como sistema de drenagem e controlo de cheias, protegendo a cidade quanto à ocorrência de inundações, procedendo-se à descarga da água a sul e norte da área urbana. Assim, encontra-se em construção um canal com uma extensão total de cerca de quatro quilómetros, permitindo diminuir significativamente o volume de água que afluí ao sistema de drenagem de águas pluviais públicas da cidade, evitando as inundações com origem na água drenada pelas diferentes ribeiras a montante. Refira-se, no entanto, que o presente projeto não integra a construção de uma infraestrutura, propriamente dita. Antes, trata-se de um projeto de modelação de terras para constituir um canal intercetor de caudais excedentes a céu aberto, naturalizado, pequenas construções de travessões e mini açudes (sempre inferiores a 1 metro e 0,5m), passagens hidráulicas e aplicação de técnicas de engenharia natural para estabilização de margens e taludes e definição de espaços de inundação preferencial (EIP). A solução naturalizada do canal intercetor permite criar espaços de *habitat* e implementar medidas de heterogeneidade para o aumento da biodiversidade autóctone, assegurando a prossecução simultânea dos objetivos da DQA, Lei da Água, Diretiva Inundações e Diretiva Habitats.



## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

### 2.1. Caso de Estudo – Cidade de Esposende

A área de intervenção deste projeto localiza-se no concelho de Esposende, mais concretamente na freguesia “União das freguesias de Esposende, Marinhas e Gandra”, e corresponde à área de transição entre a zona urbana da cidade de Esposende (fortemente caracterizada por um tecido urbano consolidado) e a área agrícola, que lhe é contígua a Este e é dominada por culturas temporárias de regadio e sistemas culturais e parcelares complexos (de acordo com a COS 2007 da DGT), sendo que o canal termina, a Sul, no estuário do rio Cávado e, a Norte, no mar Atlântico. A área urbana da cidade de Esposende, à semelhança de grande parte das áreas urbanas do país, teve um enorme desenvolvimento, a partir da década de 80. Esse crescimento fez-se de uma forma desordenada e desregulada, nem sempre respeitado os princípios hidrológicos e ecológicos, tornando grande parte dessa área impermeabilizada. Com efeito, toda a área urbana de Esposende ficou mais vulnerável às cheias e inundações fluviais, provocando um elevado risco para pessoas e bens (património, equipamentos e infraestruturas). Associado a esse fator, o efeito das marés (zona costeira), a presença de linhas de água provenientes do escoamento superficial na zona nascente da cidade, com origem nas encostas montanhosas (nomeadamente, no Monte de S. Lourenço e no Monte de Faro) e a proximidade ao rio Cávado (a principal linha de água que atravessa o concelho que, já por si, possui um elevado risco de cheias) tornaram premente esta intervenção para mitigação dos impactos das cheias.

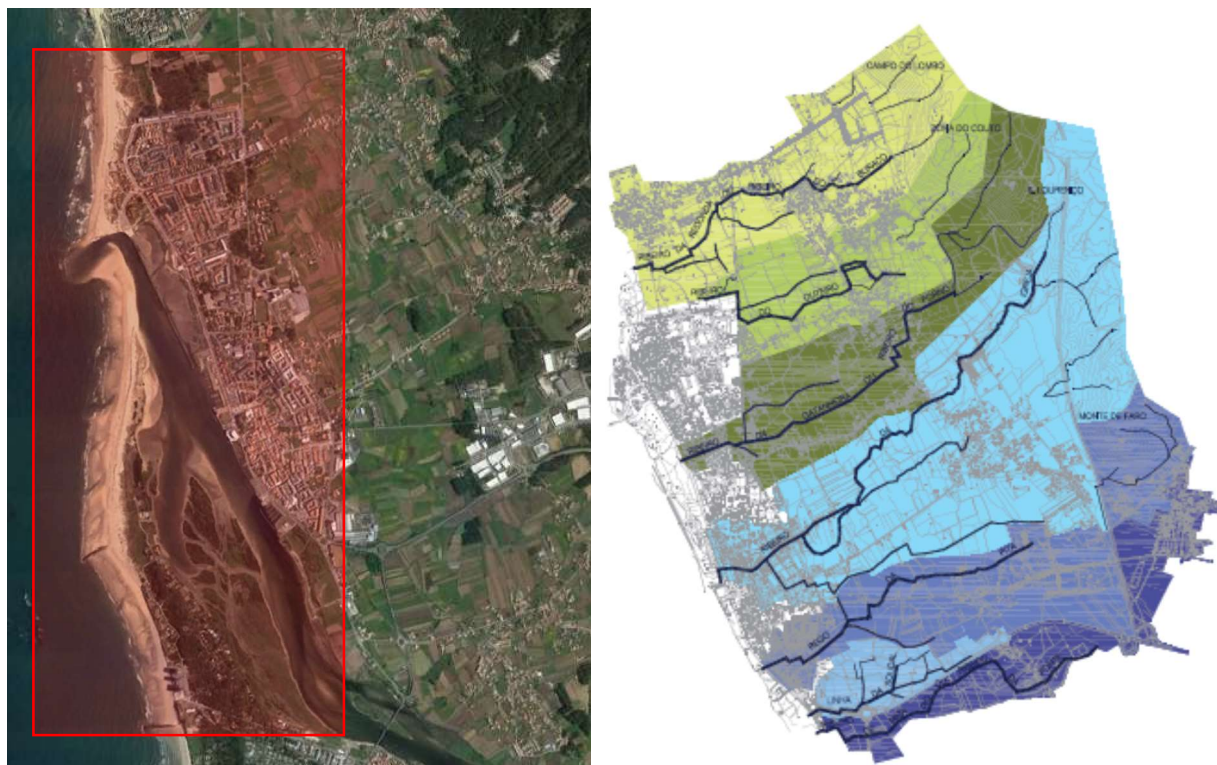


Fig. 1 - Imagem aérea da área de intervenção, datada de 05/11/2013 (Fonte: Google Earth); Identificação das linhas de água localizadas a nascente da cidade de Esposende (Esposende, 2015)

### 2.2. Do Conceito à Obra

O trabalho foi iniciado com a realização de reuniões multidisciplinares e saídas de campo com vista ao reconhecimento e caracterização da área de estudo e sua envolvente. Foram registadas as pressões, vulnerabilidades e potencialidades observadas ao longo do seu percurso, através do recurso a levantamento fotográfico, a notas de campo e contactos informais com a população. Esses contactos diretos com a população serviram para recolher informação sobre as inquietações, perceções, preocupações e expectativas em relação aos locais visitados. Como resultado das diversas reuniões realizadas houve sempre como pano de fundo apresentar



uma solução integrada que concretizasse os objetivos de intervenção, à luz dos princípios de sustentabilidade ecológica, resiliência hidrológica e melhoria da qualidade de vida. Com efeito, as soluções propostas apontaram para o recurso a modelação de margens, técnicas de engenharia natural e instalação de coberto vegetal – que permite simultaneamente garantir funções de proteção civil e acessibilidade, de recreio e estadia e de educação Ambiental. O seu desenvolvimento atravessa um conjunto de campos agrícolas pré-existent e acompanha o traçado da nova variante à EN13 já prevista no Plano Diretor Municipal (PDM), pelo lado nascente, desaguardo a Norte na frente marítima e a Sul no estuário do rio Cávado (Figura 2). Esta característica confere ao futuro canal interceptor duas pendentes de escoamento, no canal contínuo, uma para Norte e outra para Sul, permitindo assim manter o funcionamento natural de escoamento definidas pela topografia, e uma subdivisão dos caudais afluentes, com conseqüente diminuição das concentrações nas zonas de descarga, também elas sujeitas a comportamentos naturais influenciados pelas variações de nível impostas pela maré e rio Cávado. Além disso, estão também previstos percursos em ambas as margens do canal, de modo a garantir a acessibilidade aos terrenos privados adjacentes e à referida variante, aos quais serão também associadas funções de recreio e estadia, através da instalação de mobiliário urbano e estruturas para observação de fauna e flora.



Fig. 2. Esquema geral de Implantação do Sistema Intercetor e de Desvio da Área Urbana de Esposende (SIDESP)



### 3. RESULTADOS

Apresenta-se a título de exemplo algumas fotografias da intervenção em curso, de diferentes pontos do canal.



Fig. 3. Fotografias da área de intervenção do Sistema Intercetor e de Desvio da Área Urbana de Esposende (SIDESP)

### 4. CONCLUSÕES

Desde já, podem apontar-se três conclusões gerais:

1. A formação inicial de arranque de obra e conseqüente acompanhamento técnico de obra têm sido uma mais valia no que diz respeito ao desenvolvimento dos trabalhos, nomeadamente, na implementação das técnicas de engenharia natural, fundamentais para o sucesso da estabilização do canal naturalizado;
2. Constatou-se com os primeiros eventos de elevada precipitação, após a abertura do canal, que a solução projetada teve capacidade para diminuir o volume de água que aflui ao sistema de drenagem de águas pluviais públicas da cidade, evitando as inundações com origem na água drenada pelas diferentes ribeiras a montante;
3. O envolvimento da população através de sessões públicas realizadas na Junta de Freguesia e esclarecimentos dados em frente de obra contribuíram para a resolução de problemáticas existentes e reforçaram a aceitação do projeto e o envolvimento cívico no âmbito dos recursos hídricos; adicionalmente, ao nível técnico, têm sido dinamizados pelo Município, eventos de cariz técnico em torno desta intervenção, nomeadamente o Congresso sobre Alterações Climáticas e a concretização da candidatura ao POSEUR, designada E-Ribeiras.

O trabalho desenvolvido até ao momento mostra que este projeto contribui para a diminuição do risco de cheias e inundações na cidade de Esposende, aumentando a resiliência do território para eventos extremos face às alterações climáticas.