

FITORREMEDIÇÃO DE METAIS APÓS FENÓMENOS DE PRECIPITAÇÃO EM CIDADES COSTEIRAS

Manuela, MOREIRA DA SILVA⁽¹⁾; Duarte, NUNO DUARTE⁽²⁾; Florian,
PATRICIO⁽³⁾; Nuno VELOSO⁽⁴⁾.

⁽¹⁾Universidade do Algarve, Instituto Superior de Engenharia. CIMA.
msanti@ualg.pt;

⁽²⁾Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia. CIMA.
dduarte@ualg.pt;

⁽³⁾Universidade do Algarve, Instituto Superior de Engenharia.

⁽⁴⁾Engenheiro do Ambiente, Investigador.

Tema: Adaptação das zonas costeiras às alterações climáticas

RESUMO

As cidades do Mediterrâneo, têm vindo a enfrentar períodos prolongados de secas, alternados com fenómenos de precipitação intensa, de forma cada vez mais frequente. Em simultâneo, a crescente movimentação de pessoas para as cidades, principalmente localizadas no litoral, verificada nas últimas décadas, veio aumentar a vulnerabilidade das cidades costeiras. A resiliência urbana depende da capacidade das cidades para se ajustarem às mudanças que vão surgindo ao longo do tempo. Faro é uma cidade costeira, capital de distrito na região do Algarve e constituiu um dos principais centros urbanos a sul da Península Ibérica, onde os episódios extremos de pluviosidade têm sido cada vez mais frequentes. Em situações de eventos extremos de precipitação, chegam diretamente à Ria Formosa (lagoa costeira adjacente à cidade), sedimentos contaminados, poluentes orgânicos, elevadas concentrações de nutrientes, organismos associados a contaminação fecal, e metais pesados, provenientes das escorrências das superfícies urbanas impermeabilizadas e de espaços verdes urbanos. Atendendo aos serviços ecossistémicos que a Ria Formosa assegura, e à sua importância económica para a região, esta poluição de origem urbana representa uma ameaça, não só em termos ambientais, mas também para saúde pública.

Neste estudo, pretende-se utilizar uma abordagem ec hidrológica para mitigar os efeitos da poluição urbana, associada a fenómenos extremos de precipitação, na perspetiva de se contribuir para a melhoria da resiliência da cidade de Faro às alterações climáticas. Recorreu-se à caracterização das águas pluviais durante 2 eventos de precipitação ocorridos em 2015, publicada por Veloso *et al.* (2015), incluindo Sólidos Suspensos Totais, Azoto Total, Fósforo Total, Níquel, Cádmio, Chumbo, Carência Bioquímica de Oxigénio, Carência Química de Oxigénio, Hidrocarbonetos Totais e *Escherichia coli*, e acrescentou-se a quantificação de Zinco e Crómio nos mesmos eventos de precipitação. Deste modo avaliaram-se os poluentes urbanos que atingem o sapal da Ria Formosa através da bacia de drenagem da cidade de Faro. Selecionaram-se três locais de sapal sujeitos a 3 níveis diferentes de pressão antrópica, quantificaram-se os mesmos metais nos sedimentos, em seguida determinaram-se os índices de toxicidade associados à contaminação metálica. Para se estudar o potencial de



fitorremediação das espécies halófitas autóctones da Ria Formosa, selecionou-se a *Sarcocornia fruticosa* que é característica no médio sapal. Comparou-se a sua capacidade para remediar os diferentes metais estudados, utilizando-se para o efeito o cálculo dos Fatores de Enriquecimento e de Translocação, nos três locais de sapal selecionados.

Os resultados obtidos indicam que, nos dois eventos monitorizados, a bacia do perímetro urbano de Faro descarregou para a Ria Formosa cargas mássicas de poluentes, e em particular de Chumbo, Zinco e Crómio, potencialmente causadoras de fortes impactes no ecossistema recetor e na saúde pública. Os índices de toxicidade associados à contaminação dos sedimentos pelos metais estudados, confirmaram diferenças nos três locais de sapal selecionados. A *Sarcocornia fruticosa* revelou um grande potencial para remediar os metais, acumulando-os sobretudo nas suas raízes. A sua capacidade de fitorremediação foi diferente consoante o nível de contaminação do local. Demonstrou-se a capacidade desta espécie autóctone para reter os metais oriundos das águas pluviais urbanas, reduzindo a sua biodisponibilidade no ecossistema e a possibilidade de atingirem a cadeia trófica, minimizando portanto danos ambientais e de saúde pública.

Palavras chave: Cidades Costeiras; Alterações Climáticas; Metais; Fitorremediação; *Sarcocornia fruticosa*.