



## DRAGAGENS EM ÁREAS SENSÍVEIS AMBIENTALMENTE

Ana María Castañeda Fraile; Maria Teresa Sá Pereira; Silvia del Pino Rivera  
Demarcación de Costas en Cataluña, Porto de Lisboa, Dravo S.A.  
[acastaneda@miteco.es](mailto:acastaneda@miteco.es), [teresasapereira@gmail.com](mailto:teresasapereira@gmail.com), [silvia.delpino@dravosa.com](mailto:silvia.delpino@dravosa.com)

Tradicionalmente a dragagem tem sido referida como uma técnica necessária, mas ao mesmo tempo agressiva para com o Meio Ambiente. Porém, ela baseia-se em princípios que nos levam à natureza numa linguagem comum, e por isso é possível estabelecer um diálogo.

O grupo de trabalho “Aspectos Positivos del Dragado”, associado à PIANC, foi criado para difundir e promover projetos de dragagem inovadores que forneçam elementos positivos do ponto de vista ambiental ou social.

Por ocasião das 11<sup>as</sup> Jornadas e através de uma série de projetos, procuraremos mostrar os vínculos ou circuitos de ligação entre a dragagem e a natureza, e apesar de ambicioso apontar possíveis caminhos futuros.

Quatro obras de dragagem que têm em comum a intervenção em espaços protegidos onde a natureza determinou os trabalhos desde o seu início ou foi ela mesmo o motivo para os mesmos.

### Dragagens de manutenção de fundos, canais, acessos, áreas de manobra e estacionamento do Porto de Lisboa

O estuário do Rio Tejo é um espaço único, uma das maiores zonas húmidas da Europa, espaço protegido pela legislação portuguesa através de Decreto-lei e a nível internacional pela Convenção RAMSAR. Na foz do rio encontra-se o Porto de Lisboa, primeiro porto do país.

A acumulação de sedimentos nos portos impede uma navegação segura e é um problema recorrente que o Porto de Lisboa tem enfrentado, apostando por uma técnica de dragagem baseada no transporte natural dos sedimentos: *water injection dredging (WID)*.

Através de uma draga do tipo WID, um fluxo de água é injetada a baixa pressão para que o sedimento acumulado no leito marinho, quebre a sua coesão e se comporte como uma corrente, fluindo assim para águas mais profundas.



Figura 1 – WID Maas no Porto de Lisboa.  
Fonte: Dravo S.A.

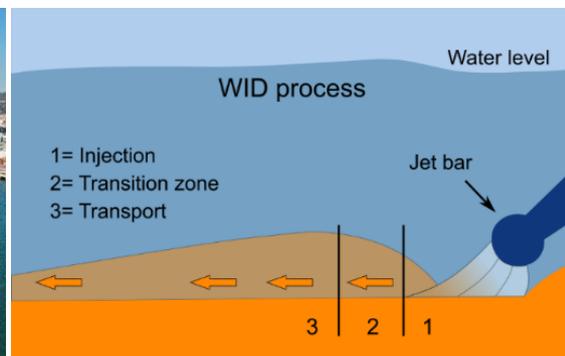


Figura 2 – Esquema de processo de WID.  
Fonte: Van Oord



Em todos os projetos onde se utilize esta técnica de dragagem, devem ser consideradas as condições hidrodinâmicas, que incluem fatores como as correntes, marés e variações climatéricas.

A obra de dragagem do Porto de Lisboa mediante a técnica de *water injection dredging* foi reconhecida com uma nomeação para o prestigioso prémio ESPO Award 2014 *Innovative Environmental Projects*.

### **Dragagem de manutenção do Canal de Navegação Eurovia E.60.02 Guadalquivir. Porto de Sevilla.**

A técnica de *water injection* também foi utilizada pela Autoridade Portuária de Sevilha, e junto com ela uma inovadora reutilização dos sedimentos dragados do seu canal de navegação para a criação de zonas húmidas que servem as aves durante as suas rotas migratórias.

Graças á dragagem de manutenção do canal, conseguiu-se a regeneração de duas praias no espaço protegido de Doñana e os aterros que tradicionalmente se distribuíam ao longo do curso do rio foram convertidos em zonas húmidas artificiais.



Figura 3 – Reutilização de sedimentos no Parque Natural de Doñana. Fonte: Dravo S.A.



Figura 4 – Criação de zonas húmidas artificiais margem Guadalquivir. Fonte: Dravo S.A.

Doñana compreende um parque natural e outro nacional com o mesmo nome e com território nas províncias andaluzas de Huelva, Sevilha e Cádiz.

Durante sucessivas campanhas, a Autoridade Portuária tem trabalhado na recuperação e proteção deste espaço protegido, recebendo por ele o Prémio de Meio Ambiente 2020 da Junta de Andaluzia e o certificado “Working with Nature” de PIANC International.

### **Regeneração das praias de L’Arbre del Gos, de Saler e la Garrofera em Valência**

Se existe uma zona húmida única em Espanha é a L’Albufera de Valência, difere da maioria das zonas húmidas por conter água doce em vez de água salgada. O seu nome tem origen árabe, pequeno mar, e a sua morfologia que evoluiu ao longo do tempo, corre o risco de desaparecer devido à redução do aporte sedimentar do Rio Turia, e á regressão da linha de costa.

A necessidade de uma intervenção imediata afim de restituir a linha de costa e assim proteger L’Albufera, deu origen ao projeto de regeneração das praias de L’Arbre del Gos, Saler e la Garrofera. Através da aportação de sedimentos, prolongamento da denominada Gola de Guchol, e recuperação dunar, pretende-se a estabilização deste troço litoral.





Figura 7 – Delta do Ebro. Fonte: Google Earth Pro



Figura 8 –Hondsbosse Dunes, Países Baixos. Fonte: Van Oord

A importância de proteger espaços naturais como estuários, zonas húmidas ou deltas, reside no facto de serem necessários à nossa sobrevivência, dada a sua diversidade biológica e riqueza de flora e fauna.

Abre-se um novo cenário onde a engenharia e a natureza devem trabalhar juntas.

### Referências Bibliográficas

#### *Livros:*

R.N. Bray – editor, vários autores (2008). “Environmental Aspects of Dredging” , 386.  
de Vriend, H., van Koningsveld, M. (2012). “Building with Nature: Thinking, acting and interacting differently”, 39.

#### *Projeto:*

CEDEX, Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, Gobierno de España, “Plan Para la Protección del Delta del Ebro”, 648.

#### *Artigos:*

ESPO. “The Port of Lisbon: Innovative Dredging Project”, [www.espo.be/news/espo-award-2014-shortlisted-project-the-port-of-li](http://www.espo.be/news/espo-award-2014-shortlisted-project-the-port-of-li)

Van Oord. “Water injection dredger”, [www.vanoord.com/en/equipment/water-injection-dredger/](http://www.vanoord.com/en/equipment/water-injection-dredger/)

Puerto de Sevilla, [www.puertodesevilla.com/comunicacion/actualidad](http://www.puertodesevilla.com/comunicacion/actualidad)

“La Autoridad Portuaria de Sevilla continúa la regeneración de playas en Espacio Natural de Doñana”

Rovira, M. (2023). “El delta del Ebro se encomienda a 11 millones de metros cúbicos de arena para frenar su erosión”.

