

O Movimento Popular SOS SADO vem por este meio contestar o **EDITAL N° 07/2018/TUPEM** – Título de Utilização Privativa do Espaço Marítimo Nacional sobre “Imersão de sedimentos ligeiramente contaminados”.

A sua contestação assenta nos seguintes aspectos:

**1-** No documento “Memória descritiva e justificativa” anexo ao Edital n° 07/2018/TUPEM, página 2, alínea iv) é referido que “as propriedades físicas (...) caso aplicável: (...) para os sedimentos a imergir foram avaliadas de acordo com a portaria 1450/2007 de 12/11.”

O ponto 8 da referida portaria remete-nos para o anexo III, tabela 1 (“Número de estações de monitorização a implementar por volume dragado”) no que concerne a determinação das características e composição dos materiais dragados.

O plano de monitorização apresentado pela APSS refere seis estações de monitorização, o que não está conforme a quantidade exigida na referida tabela da portaria 1450/2007 de 12/11 tendo em conta o volume de dragados solicitado.

Para além disso, é referido no Processo de Pós-Avaliação n° 626 pelo ICNF, de dia 20/12/2018, “(...) a concentração dos pontos de controlo face à diversidade de áreas afectadas directamente pelo projecto não é suficiente.”.

**2-** No documento “Memória descritiva e justificativa” anexo ao Edital n° 07/2018/TUPEM, página 3, primeiro item, é referido pela APSS, que não foram feitas análises de toxicidade - factor obrigatório presente na portaria 1450/2007 - justificando-o com um estudo (Rodrigues 1992, Rodrigues & Quintino, 1993, Gaspar *et al.*2005) apresentando com graves descontextualizações e com omissão de considerações relevantes no que concerne a toxicidade verificada.

Juntamos em anexo parecer da Prof. Sandra Caeiro (Universidade Aberta) relativo a este ponto.

**3-** Ainda no documento “Memória descritiva e justificativa” anexo ao Edital n° 07/2018/TUPEM, página 3, na alínea vii), refere o “Estudo de monitorização (...)” de 2012 que anexa, mas omite o primeiro parágrafo da “Introdução” desse mesmo estudo bem como os últimos dois pontos do capítulo das “Considerações finais”, que são fundamentais para a percepção dos riscos. In “Estudo de Monitorização da qualidade das águas no local de imersão de dragados e acumulação do biota, IPMA, protocolo com APSS. 2012” - documentos em anexo do TUPEM.

**4-** O local de deposição solicitado encontra-se fora do circuito de correntes da barra do estuário e portanto da deriva litoral, conforme indicado pelo estudo de hidrodinâmica da Hidromod anexo à Avaliação de Impacte Ambiental n° 2942 de junho de 2017, elaborado no âmbito do Projecto de Melhoria da Acessibilidade Marítima ao Porto de Setúbal. O requerente do presente pedido de TUPEM admite este facto, ao reconhecer que se pretende “proporcionar um destino aos sedimentos de classe 1 e 2, na impossibilidade de colocá-los na deriva litoral, até que seja identificada uma alternativa mais sustentável”.

Esta intenção é uma clara violação do art. 2º da Lei n.º 49/2006 de 29 de agosto.

Pelos motivos acima expostos discordamos com a forma e com o conteúdo do presente pedido, uma vez que não estão asseguradas as condições que garantam a preservação do ambiente e da biodiversidade, não estão asseguradas as condições de compatibilização dos usos e funções do presente local e deverá o presente pedido ser precedido de um estudo de impacte ambiental, uma vez que se trata de um local que não tem fronteiras físicas e que apresenta, na sua proximidade, 8 zonas protegidas, nomeadamente:

- 8.1. Reserva Natural do Estuário do Sado, criada pelo Decreto-Lei nº 430/80, de 1 de outubro;
- 8.2. Zona de Proteção Especial para as Aves do Estuário do Sado (PTZPE011) ao abrigo da Diretiva Habitats;
- 8.3. Sítio de Importância Comunitária do Estuário do Sado (PTCON0011) ao abrigo da Diretiva 94/43/CEE (Diretiva Habitats);
- 8.4. Sítio Ramsar (3PT007) ao abrigo da Convenção Ramsar, como Área Importante para as Aves Europeias;
- 8.5. Important Bird Area (IBA) do Estuário do Sado com o número PT023;
- 8.5. Parque Natural da Arrábida, criado pelo Decreto-Lei nº 622/76, de 28 de julho;
- 8.6. Biótopo Corine (C14100013), ao abrigo do programa Corine 85/338/CEE.
- 8.7. Reserva Ecológica Nacional
- 8.8. Parque Marinho Professor Luiz Saldanha, criado pelo decreto regulamentar nº 23/98, de 28 de julho

Em anexo segue 1 parecer que coloca em causa o referido pedido de TUPEM.

ANEXO 1 – Parecer “SOBRE QUALIDADE DOS SEDIMENTOS DO ESTUÁRIO DO SADO”,  
Prof. Sandra Caeiro, Universidade Aberta 15/11/2018

## **PARECER SOBRE QUALIDADE DOS SEDIMENTOS DO ESTUÁRIO DO SADO**

Este parecer foi elaborado com base em diversos estudos científicos que têm sido desenvolvidos sobre a qualidade dos sedimentos superficiais no estuário do Sado e seu potencial efeito adverso nos ecossistemas e saúde humana (e.g. Caeiro *et al.*, 2009, 2017, Carreira *et al.*, 2013, Gonçalves *et al.*, 2014, Machado *et al.*, 2017, Pinto *et al.*, 2014a)b); 2015, Rodrigues *et al.*, 2013).

O Estuário do Rio Sado caracteriza-se por elevado valor ecológico e económico. Parte do Estuário encontra-se protegido em termos ecológicos por legislação nacional e comunitária, nomeadamente classificado como Reserva Natural do Estuário do Sado, Zona de Proteção Especial para as Aves do Estuário do Sado, Sítio de Importância Comunitária do Estuário do Sado, Sítio Ramsar, Parque Marinho Prof. Luiz Saldanha, incluído o Parque Natural da Arrábida e Biótopo CORINE. Em termos económicos, caracteriza-se pela presença de diversas atividades portuárias e industriais, em particular no canal norte, forte atividade turística em particular na península de Troia e atividades piscícolas e agrícolas importantes para a economia local.

Os sedimentos estuarinos têm sido utilizados como indicadores de qualidade ambiental, pois neles acumulam-se contaminantes persistentes e potencialmente tóxicos, sendo o seu estudo fundamental para a avaliação do risco ambiental (ecológico e saúde humana) associados ao ecossistema estuarino.

Estudos efetuados no estuário do Sado demonstram, em particular no canal norte, junto ao Porto de Setúbal e zona industrial, que os sedimentos nesta zona estão moderadamente contaminados, não sendo essa contaminação devida a um contaminante em particular mas devido à mistura de contaminantes, incluindo metais (e.g. Zinco, Cobre, Crómio e Chumbo), pesticidas e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAPs) cujos efeitos adversos em organismos vivos foram já amplamente estudados. Análises em organismos com valor comercial capturados na zona da Canal do Norte e junto aos bancos de areia, designadamente a solha (*Solea senegalensis*), amêijoia (*Ruditapes decussatus*) e choco (*Sepa officinalis*), demonstraram efeitos adversos nestes organismos nomeadamente em termos de stress oxidativo, e danos em órgãos vitais como o fígado. No âmbito da avaliação de potenciais efeitos na saúde humana dos sedimentos situados no canal norte, foram também efetuados estudos sobre potenciais danos genéticos, como a formação de quebras e /ou danos oxidativos no DNA ou de alteração

cromossômica, numa linha celular humana. Estes estudos relevaram que a mistura de contaminantes existentes nos sedimentos é capaz de induzir danos genotóxicos mais permanentes. Refira-se ainda que estudos epidemiológicos efetuados na população da Vila piscatória Carrasqueira, localizada na margem sul do estuário, demonstraram que a exposição aos contaminantes estuarinos durante o tempo de vida da população constitui um fator de risco para o desenvolvimento de doenças crónicas e degenerativas. Estas doenças têm um longo período de latência antes de se tornarem sintomáticas.

Face a este conhecimento, em caso de mobilização do fundo do estuário existe a probabilidade dos sedimentos existentes no canal norte ocasionarem efeitos adversos nos ecossistemas e na saúde humana. Desta forma, recomenda-se que em atividades de dragagem e eliminação, deva ser previamente efetuado um estudo aprofundado do risco ambiental desses sedimentos (nos ecossistemas e na saúde humana), que complemente a análise da concentração de contaminantes (de acordo com a Portaria nº 1450/2017 de 12 de novembro), e das características do eventual local de deposição e monitorização posterior do mesmo.

### **Referencias bibliográficas**

Caeiro, S., Costa, M.H., DelValls, A., Repolho, T., Gonçalves, M., Mosca, A., Coimbra, A.P., Ramos, T.B., Painho, M. 2009. Ecological risk assessment of sediment management areas: application to Sado Estuary, Portugal. *Ecotoxicology* 18, 1165 - 1175.

Caeiro, S., Vaz-Fernandes, P., Martinho, A. P., Costa, P. M., Silva, M. J., Lavinha, J., Matias-Dias, C., Machado, A., Castanheira, I., Costa, M. H. 2017. Environmental risk assessment in a contaminated estuary: An integrated weight of evidence approach as a decision support tool. *Ocean and Coastal Management*. 143, 51- 62.

Carreira, S., Costa, P.M., Martins, M., Lobo, J., Costa, M.H., Caeiro, S. 2013. Ecotoxicological heterogeneity in transitional coastal Habitats assessed through the integration of biomarkers and sediment contamination profiles: a case study using a commercial clam. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 64 (1), 97 - 109.

Gonçalves, C., Martins, M., Diniz, M., Costa, M.H., Caeiro, S., Costa, P., 2014. May sediment contamination be xenoestrogenic to benthic fish? A case study with *Solea senegalensis*. *Mar. Environ. Res.* 99, 170 - 178.

Machado, A., Fernandes, A. P, Paixão, E, Caeiro, S., Matias Dias, C. 201. An epidemiological approach to characterize the human exposure pathways in a contaminated estuarine environment. *Science of the Total Environment*. 601 – 602 (1). 1753–1761.

Pinto, M., Costa, P.M., Louro, H., Costa, M.H., Lavinha, J., Caeiro, S., Silva, M.J., 2014a. Determining oxidative and non-oxidative genotoxic effects driven

by estuarine sediment contaminants on a human hepatoma cell line. *Sci. Total Environ.* 478, 25 - 35.

Pinto, M., Costa, P.M., Louro, H., Costa, M.H., Lavinha, J., Caeiro, S., Silva, M.J. 2014b. Human hepatoma cells exposed to sequential estuarine sediment contaminant extracts permitted the differentiation between cytotoxic and pro-mutagenic fractions. *Environ. Pollut.* 185, 141 - 148.

Pinto, M., Louro, H., Costa, P.M., Caeiro, S., Silva, M.J. 2015. Exploring the potential interference of estuarine sediment contaminants with DNA repair in HepG2 cells. *J.Toxicol. Env. Heal. A* 78 (9), 559 - 570.

Rodrigo, A., Costa, P.M., Costa, M.H., Caeiro, S., 2013. Integration of sediment contamination with multi-biomarker responses in a novel potential bioindicator (*Sepia officinalis*) for risk assessment in impacted estuaries. *Ecotoxicology* 22, 1538- 1554.

Lisboa, 15 de novembro de 2018

*Sandra Sofia Caeiro*

Professora Associada  
Departamento de Ciências e Tecnologia  
Universidade Aberta  
Investigadora no CENSE da Universidade NOVA de Lisboa