

# MECANISMOS DE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS COESIVOS EM ESTUÁRIOS

**PORTELA, Luís Ivens; REIS, Miguel Maldonado**

Eng. Civil, LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066, Lisboa, +351.8443458, [lportela@lneec.pt](mailto:lportela@lneec.pt)  
Eng. do Ambiente, LNEC, Av. do Brasil, 101, 1700-066 Lisboa, [mmreis@lneec.pt](mailto:mmreis@lneec.pt)

Os sedimentos finos, silto-argilosos, são um elemento característico de muitos estuários e sistemas lagunares portugueses. Diversas áreas protegidas, por exemplo, nos estuários do Tejo, do Sado e do Guadiana, abrangem extensões significativas de habitats associados a este tipo de sedimentos. Os estuários portugueses são também áreas de utilização industrial e portuária, onde a contaminação de sedimentos finos e a sua deposição em bacias portuárias constituem problemas muito relevantes, em termos ambientais e económicos.

O Projecto “*Mecanismos de Transporte de Sedimentos Coesivos em Estuários*”, a decorrer no LNEC financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, visa dar um contributo para uma melhor compreensão daqueles problemas. O objectivo principal é o estudo dos processos de deposição e de erosão de sedimentos coesivos com diferentes características granulométricas. Como objectivo complementar, pretende-se avaliar a relação existente entre a dimensão das partículas e o seu grau de contaminação.

A actividade desenvolvida tem consistido na realização de: (a) Ensaios em laboratório, nomeadamente em canal anular, para análise dos processos de transporte em função de diferentes condições hidrodinâmicas; (b) Aplicação dos resultados obtidos na modelação do transporte de sedimentos coesivos.

Os ensaios em laboratório permitem analisar os processos de deposição, transporte e erosão de sedimentos, em condições previamente definidas. O LNEC dispõe de um canal de planta circular, especialmente concebido para o estudo de sedimentos finos, que permite a realização de ensaios prolongados com uma perturbação mínima das características da suspensão (canal anular). Os ensaios destinam-se a obter informação que permita uma escolha adequada dos parâmetros necessários à aplicação de modelos de transporte de sedimentos coesivos. Devido à possibilidade de ocorrência de fenómenos de floculação, é analisada a evolução da granulometria da matéria em suspensão utilizando um difractómetro laser. Até ao momento, têm sido realizados ensaios com amostras de sedimento colhidas no estuário do Tejo (p.ex., PORTELA *et al.*, 2001).

A modelação matemática do transporte de sedimentos coesivos é actualmente solicitada para a previsão de taxas de assoreamento em áreas portuárias, para apoio a diversos tipos de projectos no domínio da engenharia costeira e em estudos ambientais. Porém, devido à complexidade dos processos envolvidos, os resultados que se obtêm raramente se podem considerar inteiramente satisfatórios (PORTELA & REIS, 2001). A realização de ensaios em canal anular contribui para a escolha de parâmetros, mas pode também servir de base a novas formulações. No âmbito do projecto, têm sido efectuadas aplicações de modelação matemática em que se comparam os resultados obtidos considerando o sedimento em suspensão aproximadamente uniforme ou, conforme os ensaios em laboratório sugerem ser mais adequado, constituído por várias fracções distintas (PORTELA, 2000).



Figura 1 – Canal Anular (LNEC).

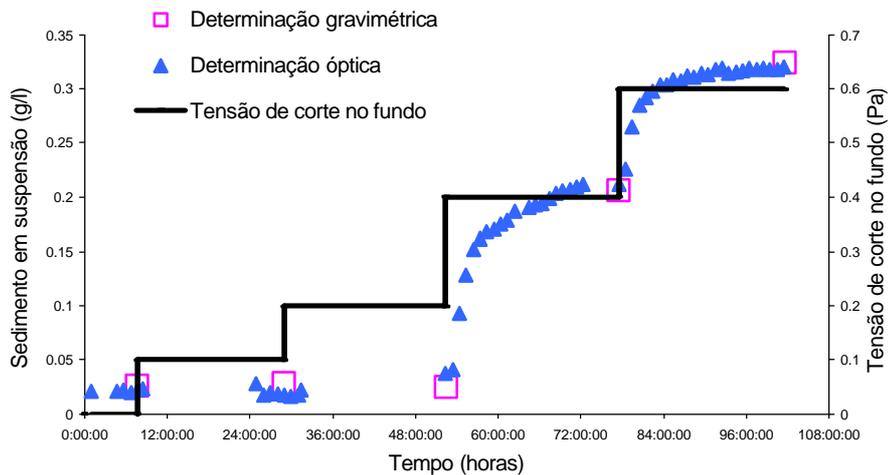


Fig. 2 – Exemplo de um ensaio de erosão em canal anular

## BIBLIOGRAFIA

PORTELA, L.I. – “Non-uniform modelling of suspended sediment transport in the Tagus estuary”, in *W.R. Blain & C.A. Brebbia (eds.), Hydraulic Engineering Software VIII: 199-206. WIT Press, Southampton. 2000.*

PORTELA, L.I., VALE,C., SILVA, I. & QUINTANS, M. – “ Ensaio de deposição de sedimentos contaminados em canal anular”, in *2<sup>as</sup> Jornadas Portuguesas de Engenharia Costeira e Portuária: comunicação*, Delegação Portuguesa da AIPCN, 2001, pp . 4.5, 10 (actas editadas em CD-ROM).

PORTELA, L.I. & REIS, M.M. – “Modelação do transporte de sedimentos coesivos em ambientes estuarinos e costeiros”, in *Seminário sobre “A Hidroinformática em Portugal”*, LNEC, Lisboa, 2001, pp. 10., (actas editadas em CD-ROM).