

CONTRIBUIÇÃO NA INTERPRETAÇÃO FÍSICA DE UM LEITO FLUIDIZADO COMO RISCO DE MOVIMENTO DE AREIAS. EXEMPLO NUM ESTUDO DE CASO

Mário Talaia

Universidade de Aveiro (Portugal)

Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores

mart@ua.pt

RESUMO

Um leito, geralmente, é constituído por uma camada de partículas sólidas através do qual é atravessado por um caudal de gás ou de um líquido, podendo inicialmente ser considerado um leito fixo e com a passagem do fluido serem criadas condições de fluidização. É com a velocidade mínima de fluidização que o leito se transforma em fluido e um excesso de fluido resulta na passagem errática de bolhas. A perda de carga medida num referencial do leito mostra que a porosidade é determinante para o movimento das partículas. Para o mesmo leito e para um mesmo caudal de fluido, a força de corte envolvente pela corrente do fluido é para a água cerca de 1000 vezes superior que para o ar. Leitos fluidizados têm diferentes aplicações, dá-se o exemplo de separação de granulometria, de massas volúmicas, de transporte, etc. No Algarve, na praia de Olhos de Água, podem-se observar leitos fluidizados com água.

Tipicamente falando, o movimento de partículas sólidas a partir de um leito fluidizado permite interpretar o movimento de massas de terra ou pequenas rochas em vertentes como um risco geomorfológico. Na natureza há fatores que potenciam o seu movimento, bem como o seu poder destrutivo influenciado por intensa precipitação. A presença da água pode provocar uma diminuição da estabilidade (ou resistência à tensão de corte), quer em solos saturados ou quer em solos não saturados. A avaliação dos riscos de movimentos sugere um aumento da pressão da água na porosidade do leito e condiciona a profundidade do plano de rutura ou instabilidade que provoca deslizamentos.

Neste trabalho, a partir de um exemplo testado em laboratório, mostra-se o comportamento de um leito fixo a leito fluidizado usando uma corrente de ar, a determinação da velocidade mínima de fluidização e a influência da pressão no fluido face à velocidade mínima de fluidização. Um excesso de caudal de ar é usado para compreender o comportamento das partículas. É usado um modelo para interpretar os resultados com base nas equações dimensionais que traduzem a oscilação do leito. Os resultados obtidos são interpretados fisicamente e sugestões são enumeradas como um exemplo de como a força de corte tem influência direta no movimento das partículas e permitem envolver cidadãos para uma educação de risco e escolher zonas de construção de habitações.

Palavras-chave: Leito fluidizado, caudal mínimo de fluidização, movimento de partículas, força de arrasto, educação para o risco.



XV ENCONTRO
NACIONAL
de **RISCOS**

RISCO DE MOVIMENTOS
EM VERTENTES.
APRENDER COM O PASSADO

RESUMOS

Povoação, 2022



RISCOS

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA
DE RISCOS, PREVENÇÃO
E SEGURANÇA

RISCO DE MOVIMENTOS EM VERTENTES. APRENDER COM O PASSADO

(RESUMOS)

XV Encontro Nacional de Riscos

Auditório da Câmara Municipal da Povoação, Ilha de São Miguel

Açores
2022

Título: Risco de Movimentos em Vertentes - Aprender com o Passado (Resumos)

Editor: ©RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

Coordenador Editorial: António Vieira, Fátima Velez de Castro, José Pacheco, Sérgio Cabral
Medeiros e Teresa Ferreira

Composição: Fernando Félix

Tiragem: 150 exemplares