

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO  
REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

## DESENVOLVIMENTO DE EQUIPAMENTO PARA MEDIÇÃO DE CONDUTIVIDADE HIDRÁULICA EM GCL

**AUTOR PRINCIPAL:** Luana Bechi

**CO-AUTORES:** Fernando Fante

**ORIENTADOR:** Márcio Felipe Floss

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo – UPF

### INTRODUÇÃO:

Considerando o grande número de centrais de distribuição de combustíveis, e também a sua nocividade ao meio ambiente, tem-se grande preocupação de contaminação do solo e da água. Sendo assim, diversas alternativas têm sido estudadas para impedir que a contaminação avance, entre elas estão as barreiras impermeabilizantes de GCL, um geocomposto bentonítico com condutividade hidráulica baixa de  $5 \times 10^{-11} \text{m.s}^{-1}$  (LIN e BENSON, 2000). Porém, o contato prolongado do GCL com o contaminante, faz com que o biodiesel reaja com a bentonita e altere as propriedades do material. Portanto, o desenvolvimento deste equipamento tem como objetivo avaliar a condutividade hidráulica do GCL quando submerso em combustíveis por um longo período de tempo. Entretanto, antes serão realizados testes com água para avaliar a expansão do GCL com a variação na temperatura (ANDERSON et al., 2012).

### DESENVOLVIMENTO:

Este equipamento está sendo desenvolvido segundo a norma ASTM D5084 (2016) para permeâmetro de parede flexível. O propósito do estudo é testar o comportamento do geocomposto bentonítico em contato prolongado com líquidos contaminantes, onde se verificará também qual tipo de GCL é mais adequado como barreira hidráulica em ambiente agressivo (DE CAMILLIS et al., 2017). O GCL (geocomposto argiloso) vem sendo estudado como uma alternativa eficiente para barreiras impermeabilizantes em instalações de tanques de estocagem de combustíveis, evitando a contaminação do lençol freático. Após as amostras de GCL ficarem imersas, serão colocadas no equipamento de condutividade hidráulica, onde será aplicada pressão confinante de 330 KPa, contra pressão de 290 KPa, deixando a amostra saturar por 48 horas. Após saturada, será aplicada uma diferença de pressão entre a entrada e saída de 20 KPa,

# IV SEMANA DO CONHECIMENTO

COMPARTILHANDO E FORTALECENDO  
REDES DE SABERES

6 A 10 DE NOVEMBRO DE 2017



calcula-se então, a vazão de água percolada, resultando na condutividade hidráulica do GCL.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O equipamento encontra-se em desenvolvimento, sendo que seu projeto está concluído, será enviado para fabricação. Espera-se começar a calibragem do mesmo em fevereiro de 2018.

## REFERÊNCIAS:

- ASTM D5084-16a, Standard Test Methods for Measurement of Hydraulic Conductivity of Saturated Porous Materials Using a Flexible Wall Permeameter, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2016, [www.astm.org](http://www.astm.org)
- ANDERSON, R.; RAYHANI, M. T.; ROWE, R. K. Laboratory investigation of GCL hydration from clayey sands subsoil. *Geotextiles and Geomembranes*, v. 31, p. 31-38, 2012.
- DE CAMILLIS, Michela et al. Effect of wet-dry cycles on polymer treated bentonite in seawater: swelling ability, hydraulic conductivity and crack analysis. *Applied Clay Science*, v. 142, p. 52-59, 2017.
- LIN, Ling-Chu; BENSON, Craig H. Effect of wet-dry cycling on swelling and hydraulic conductivity of GCLs. *Journal of Geotechnical and Environmental Engineering*, v. 126, n. 1, p. 40-49, 2000.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):**