



A Escola Politécnica da USP, o Comitê Brasileiro de Mecânica das Rochas da ABMS e o GeoInfraUSP convidam todos os interessados para palestra do **Dr. Luís Lamas** que ocorrerá no **dia 25 de junho de 2019** e defesa de tese no dia 26 de junho de 2019. Segue abaixo a programação e o resumo da palestra e no rodapé a informação da defesa.

Dia 25/06/2019: 17-18 – Atividades desenvolvida no LNEC e possibilidades parcerias de pesquisa e extensão.  
18- 19h - "Medição de tensões *in situ* para as estruturas subterrâneas do empreendimento hidroelétrico de Gouvães: planeamento, execução e análise".

### Medição de tensões *in situ* para as estruturas subterrâneas do empreendimento hidroelétrico de Gouvães: planeamento, execução e análise

Os complexos de cavernas subterrâneas para aproveitamentos hidroelétricos são frequentemente escavados a grandes profundidades e têm grandes dimensões. A libertação do estado de tensão *in situ* instalado no maciço rochoso circundante é geralmente a ação mais relevante durante a fase construtiva desse tipo de estruturas, determinando que o projeto dos sustimentos necessite de uma estimativa do campo de tensões. Para apoio ao projeto das escavações do complexo da central do aproveitamento hidroelétrico de Gouvães, o LNEC realizou uma campanha de ensaios de medição de tensões *in situ* assim que as galerias de acesso e reconhecimento atingiram a proximidade da futura caverna da central. O maciço rochoso é constituído por duas formações distintas, com um contato sub-horizontal na zona da central. A litologia sobrejacente é constituída por micaxistos, sob os quais ocorrem granitos. Tendo em conta que os resultados dos ensaios de caracterização geotécnica indicavam que os micaxistos apresentavam uma deformabilidade sensivelmente dupla da dos granitos, o programa de ensaios foi definido admitindo que poderia haver diferenças relevantes entre o estado de tensão inicial instalado em cada uma das formações. Uma vez que foram realizados dois tipos de ensaios, em diferentes locais, num maciço com duas formações litológicas distintas, foi efetuada uma análise global dos resultados dos ensaios utilizando uma metodologia de otimização adequada que incluiu a utilização de um modelo numérico tridimensional do maciço rochoso, de grandes dimensões e complexidade. Foi possível representar a superfície interpretativa do contato entre os micaxistos e os granitos, obtida por interpolação a partir dos mapeamentos efetuados. Apresenta-se uma breve descrição do aproveitamento hidroelétrico, a justificação para a realização do programa de ensaios, o programa de ensaios *in situ*, os resultados dos ensaios, a metodologia utilizada para sua interpretação e os resultados finais do estudo, que consistem numa estimativa do campo de tensões inicial ocorrente no maciço rochoso em torno das estruturas subterrâneas do complexo da central de Gouvães, que foi utilizada para o seu projeto. (Lamas *et al*, 2018 Geotecnia no 143).



**Luís Lamas** é Engenheiro Civil pelo Instituto Superior Técnico de Lisboa, Mestre e Doutor pelo Imperial College de Londres. Foi Presidente do Laboratório de Engenharia Civil de Macau (LECM). Desde 2003 é Chefe do Núcleo de Modelação e Mecânica das Rochas do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) de Portugal e Secretário Geral da Sociedade Internacional de Mecânica das Rochas e Engenharia das Rochas (ISRM). Desde 2018 é o Coordenador do grupo de trabalho do Centro Europeu de Normalização (CEN) responsável pelo acompanhamento da revisão do Eurocódigo 7 no que respeita à Engenharia das Rochas. Tem dezenas de publicações, projetos de pesquisa e atuação prática nas áreas de Mecânica das Rochas aplicada a obras subterrâneas e superficiais; modelação numérica e interpretação do comportamento observado de obras subterrâneas em maciços rochosos e caracterização *in situ* e laboratorial de maciços rochosos.



No **dia 26 de junho às 13:30 às 17:00** será realizada apresentação de doutorado de Pedro Pazzoto Cacciari – “A coupled TRS-DFN-DEM approach to assess the role of rock foliation on the stability of shallow tunnels in discontinuous rock masses” (apresentação em português). Detalhes: <http://ppgec.poli.usp.br/proximas-defesas/>.

Os interessados **que participarem das duas atividades** (assinando a lista nos dias 25 e 26 de junho de 2019) poderão solicitar certificado de participação à Comissão Organizadora.

Local: Sala S-02 – Prédio da Eng. Civil. Escola Politécnica da USP.  
Cidade Universitária da USP. Entrada gratuita  
Organização e informações: Marcos Massao Futai e Pedro Pazzoto Cacciari  
(futai@usp.br)