

**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

## ESTUDO DA DEFLAGRAÇÃO DE ESCORREGAMENTOS DE TALUDES MARINHOS POR ELEVAÇÃO DE PORO PRESSÃO POR MEIO DE SIMULAÇÕES NUMÉRICAS.

*Elton Alves Coleta, Sérgio Tibana, Aldo Durand Farfán, Fernando Saboya Albuquerque Júnior*

Deslizamentos de detritos são eventos comuns no fundo dos oceanos. Entender os fatores que desencadeiam esse movimento se tornou um desafio, motivado principalmente pela segurança na exploração de recursos minerais, em especial o petróleo e o gás natural, como também, pela necessidade de transporte de dados intercontinentais por meio de cabos de fibra ótica. Fenômenos como abalos sísmicos, dissociação de hidratos, sedimentação rápida e oscilação das marés, podem gerar excessos de poropressão que ocasiona na redução da resistência do solo, servindo assim como gatilho para início de um escorregamento. Dessa forma, este trabalho tem como objetivo elaborar modelos numéricos para taludes de baixa inclinação, tendo como mecanismo gerador de instabilidade a elevação da poropressão na base da camada do solo. As simulações estão sendo feitas a partir de modelos numéricos tridimensionais implementados pelo método de elementos finitos no programa computacional ABAQUS. Os modelos desenvolvidos buscam representar uma série de ensaios físicos com modelos reduzidos realizados por ABREU (2022) na centrífuga geotécnica da UENF, onde foi utilizado como material em sua composição uma mistura de caulim com metacaulim, esta mistura se assemelha a uma argila marinha de baixa resistência, a geometria dos taludes simulados neste trabalho foi idêntica ao dos protótipos dos modelos físicos, portanto não foi implementado o fator escala. Os parâmetros geotécnicos de entrada do modelo foram obtidos por meio de ensaios de cisalhamento direto e ensaios triaxiais (CIU) realizados no laboratório do LECIV/UENF com a mistura utilizada. Os modelos constitutivos utilizados para simular o comportamento do material foram o modelo elastoplástico CAM-Clay e o modelo elástico perfeitamente plástico de Mohr Coulomb. As simulações consistem em variar os parâmetros de resistência do material em um intervalo de valores típicos de argila marinha para diferentes inclinações dos taludes, e analisar a quantidade de poropressão necessária para levar o talude ruptura, avaliando as deformações e as tensões mobilizadas no processo. Espera-se com os resultados das simulações ter uma melhor compreensão da influência da poropressão na base da camada de solo mole no desencadeamento de um deslizamento marinho.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:



**XU** Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

**28<sup>o</sup>**

Encontro de Iniciação Científica da UENF

**20<sup>o</sup>**

Circuito de Iniciação Científica do IFFluminense

**16<sup>a</sup>**

Jornada de Iniciação Científica da UFF



**U III** Congresso Fluminense de Pós-Graduação

**23<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UENF

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação do IFFluminense

**8<sup>a</sup>**

Mostra de Pós-Graduação da UFF

*Instituição do Programa de IC, IT ou PG: UENF  
Eixo temático: Geotecnia-Engenharia Civil  
Fomento da bolsa (quando aplicável): Sem Bolsa*

## **STUDY OF THE DEFLAGRATION OF LANDSIDES ON MARINE SLOPES BY ELEVATION OF PORE PRESSURE BY MEANS OF NUMERICAL SIMULATIONS.**

*Elton Alves Coleta, Sérgio Tibana, Aldo Durand Farfán, Fernando Saboya Albuquerque Júnior*

Landslides are common events at the bottom of the oceans. Understanding the factors that trigger this movement has become a challenge, motivated mainly by the safety in the exploration of mineral resources, especially oil and natural gas, as well as the need for intercontinental data transport through fiber optic cables. Phenomena such as earthquakes, dissociation of hydrates, rapid sedimentation and tidal oscillations, can generate excesses of pore pressure that causes the reduction of soil resistance, thus serving as a trigger for the onset of landslides. Thus, this work aims to develop a numerical model for slopes with low inclination, having as a mechanism that generates instability the increase in pore pressure at the base of the soil layer. The simulations are being carried out using three-dimensional numerical models implemented using the finite element method in the computational program ABAQUS. The developed models seek to represent a series of physical tests with reduced models carried out by ABREU (2022) in the UENF geotechnical centrifuge, where a mixture of kaolin and metakaolin was used as material in its composition, this mixture resembles a marine clay of low resistance, the geometry of the slopes simulated in this work was identical to that of the prototypes of the physical models, therefore the scale factor was not implemented. The input geotechnical parameters of the model were obtained through direct shear tests and triaxial tests (CIU) carried out in the LECIV/UENF laboratory with the mixture used. The constitutive models used to simulate the behavior of the material were the CAM-Clay elastoplastic model and Mohr Coulomb's perfectly plastic elastic model. The simulations consist of varying the material strength parameters within a range of values typical of marine clay for different slope slopes, and analyzing the amount of pore pressure required to cause the slope to fail, evaluating the deformations and stresses mobilized in the process. It is hoped that the results of the simulations will have a better understanding of the influence of pore pressure at the base of the soft soil layer in triggering a marine landslide.

ORGANIZAÇÃO E REALIZAÇÃO:



APOIO:

