



51º CONGRESSO BRASILEIRO DE
GEOLOGIA

13 A 17 DE OUTUBRO DE 2024
BELO HORIZONTE - MG

Centerminas Expo

ANAIIS



ID do trabalho: 1191

Área Técnica do trabalho: TEMA 16 - Geoquantificação e Geotecnologias

Título do Trabalho: CLASSIFICAÇÃO DE MACIÇO EM EMBOQUE POR MEIO DE SIMULAÇÃO SEQUENCIAL DE INDICADORAS E KRIGAGEM DE INDICADORAS NA MINA DE ARIPUANÃ – MT

Forma de apresentação: Pôster

Autores: Alves, J G A¹; Rocha, M M¹; Junior, J A A²;

Instituição dos Autores: (1) Universidade de São Paulo - São Paulo - SP - Brasil; (2) Universidade Federal de Ouro Preto - Ouro Preto - MG - Brasil;

Resumo do trabalho:

Introdução A geotecnia estuda como os materiais terrestres se comportam diante das intervenções humanas. O comportamento mecânico destes materiais pode ser descrito ou inferido a partir de amostragem e ensaios, onde as características e parâmetros das amostras são correlacionadas àquelas do conjunto avaliado. A partir disso modelos tridimensionais geológicos/geotécnicos subdividem materiais terrestres conforme as características lito-estruturais e mecânicas. A geoestatística trata as variáveis aleatórias como variáveis regionalizadas, dependentes da localização no espaço. Técnicas como Simulação Sequencial de Indicadores (SSI) e Krigagem de Indicadores (KI) são usadas para dados categóricos, como classificações de maciços rochosos, fornecendo informações cruciais, no caso da SSI, sobre incertezas e auxiliando na tomada de decisões em projetos geotécnicos. Variáveis como RQD/Q/RMR são utilizadas para decisões construtivas, considerando características das rochas, como as do emboque no Projeto Aripuanã, que foram estudadas para otimizar recursos e mitigar riscos. Objetivos Aplicar técnicas de SSI e KI aos dados geológicos/geotécnicos para um emboque do Projeto Aripuanã da Nexa Resources para inferir o comportamento em toda a área de interesse e elaborar um modelo tridimensional de qualidade de maciço para as variáveis RQD/Q/RMR. Isso busca melhorar o entendimento das relações de dependência espacial das variáveis e suas incertezas, com discussão dos resultados e necessidades construtivas. Método A primeira etapa do trabalho foi a padronização e validação do banco de dados, composto por 51 furos de sonda diamantada. Realizou-se, então, a análise geoestatística a partir da qual as características de maciço foram inferidas através da SSI e KI. A partir dos resultados discutiu-se ações construtivas para o desenvolvimento do túnel e as relações numéricas observadas. Resultados Esse trabalho realizou desenvolvimento de modelos geológico/geotécnico usando técnicas de geoestatística, com o objetivo de auxiliar no melhor entendimento da subsuperfície na região do emboque e com isso otimizar a previsão dos materiais a serem escavados no emboque. O foco principal foi o RQD, visto a maior abrangência de dados. Para as variáveis RMR e Q, os resultados foram mais limitados às porções próximas ao emboque. A primeira etapa de análise dos resultados fez a comparação entre as proporções de amostras e os modelos, validando a representatividade das categorias. Foi crucial entender a relação entre os resultados e as incertezas, o que poderia indicar a necessidade de novas amostragens em locais com incertezas significativas. Por fim, com base no estabelecido pela literatura, foram explorados relacionamentos matemáticos entre os resultados de Q e RMR e o método de desenvolvimento do emboque. Conclusão O trabalho contribui para o desenvolvimento contínuo da aplicação da geoestatística na modelagem geológica/geotécnica e na utilização de tecnologias para simulações que incorporam incertezas. Isso é relevante, especialmente considerando que a geoestatística não é amplamente utilizada na geotecnia. Os resultados obtidos fornecem inferências importantes para entender o maciço, garantindo a previsibilidade dos materiais a serem escavados no emboque visando maior acurácia do projeto de contenções e escavação.

Palavras-Chave do trabalho: Geoestatística; Geotecnologias; RDQ; RMR; Sistema Q;