

## TÍTULO

“Segurança de barragens a partir de controles operacionais estatísticos”

## RESUMO

A fase de operação de barragens pode se estender por décadas e, por isso, as atividades de monitoramento e inspeção são fundamentais. A auscultação de barragens tem como objetivo principal a avaliação de condições de segurança e verificação das hipóteses de projeto. Este sistema gera uma enorme base de dados que precisa ser tratada para se obter informações acerca do comportamento da estrutura. A base de dados, desde que representativa, deve ser utilizada para análises estatísticas que possibilitem a identificação de padrões de comportamento, sazonalidades e, principalmente, a rápida identificação de mudança de comportamento da estrutura a partir de controles operacionais estatísticos. Para compreender o complexo desempenho e comportamento das barragens o monitoramento deve integrar as tecnologias de monitoramento, instrumentação automatizada, plataforma amigável e intuitiva para visualização de resultados e a implantação de controles operacionais determinísticos e estatísticos. Neste sentido, observou-se o potencial de desenvolvimento de um controle operacional estatístico a partir de modelos de Regressão Linear Múltipla (RLM), que é uma das técnicas mais utilizadas para modelar a relação linear entre uma variável dependente e uma, ou mais, variáveis independentes. Por isso, a utilização da RLM para identificação da posição da linha freática ou piezométrica (variável dependente) em relação às variáveis independentes: nível de água do reservatório, pluviometria diária e vazão efluente da drenagem interna. A base de dados para realização do estudo consiste em 20 indicadores de nível de água, 5 piezômetros, 1 régua linimétrica e 1 medidor de vazão num período entre 2017 e 2021. Após a criação dos modelos, foi possível caracterizar cenários de operação, como sazonalidades, e até mesmo anomalias do instrumento, como a infiltração de água de chuva. Dentre os 25 indicadores de nível de água e piezômetros, a RLM se mostrou satisfatória para 16 deles, com capacidade de predição de até 97%. Após a conclusão da pesquisa, certificou-se que a utilização de Regressão Linear Múltipla aplicada para controles operacionais estatísticos de segurança de barragens está em linha com as melhores práticas de monitoramento de barragens.

BANCA

Prof. Dr. Natal Junio Pires – Membro Interno / CEFET-MG / Araxá

Prof. Dr. Ronderson Queiroz Hilário – Membro Externo / UFMG

Me. Marcos Antônio Lemos Júnior - Membro Externo

Me. João Francisco Alves Silveira – Membro Externo

Orientador(a): Prof. Dr. Thiago Bomjardim Porto – CEFET-MG/Araxá

\*Os interessados em assistir a defesa devem solicitar acesso no email [ppgemin@cefetmg.br](mailto:ppgemin@cefetmg.br)