

ABORDAGEM SOBRE DESAFIOS DE ENGENHARIA CIVIL NA CONSTRUÇÃO DE BARRAGENS

NASCIMENTO, Gean Santos do (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

NOGUEIRA, Diogo Henrique (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

OLIVEIRA, Fernando Aparecido de (autor) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

SILVA, Marcio Evaristo da (orientador) – UNIFEV - Centro Universitário de Votuporanga.

Barragens são estruturas utilizadas para conter o curso d'água ou rejeitos e apresenta dois tipos: Barragem de aterro (terra, enrocamento e terra-enrocamento) e as de concreto (gravidade e em arco), tendo como objetivos: a produção de energia, abastecimento, irrigação, controle de enchentes e retenção de rejeitos. O presente trabalho tem como objetivo apresentar desafios envolvidos na construção de barragens com base em um projeto desenvolvido na disciplina de Hidráulica pelos alunos do 6º período do curso de Engenharia Civil da Unifev. Para o dimensionamento de um projeto de barragem foi constatado que se deve levar em consideração os esforços que a barragem deve suportar calculando assim: a força resultante de empuxo e seus pontos de aplicação, sua largura da base, altura, velocidade da onda, borda livre, bem como determinar também o seu fetch (distância de influência dos ventos sobre as águas da barragem). Uma obra de barramento tem como etapas o projeto (inventário ou plano diretor, estudo de viabilidade, projeto básico e o projeto executivo), a construção e por fim a operação; para uma obra bem sucedida é necessário a redução do tempo de execução, o que conseqüentemente reduz os custos do empreendimento. Por um lado é necessário garantir a proteção da mesma considerando a gravidade dos desastres ambientais que pode causar, por outro lado deve-se trabalhar com valores de coeficientes de segurança que garantam a preservação da barragem, mas que estes valores não sejam abusivos, pois essa medida implica na elevação do custo e tempo de execução da obra; No caso de barragem para usina hidrelétrica, acrescenta-se também a necessidade de projeção de um reservatório que consiga conduzir a água sob grandes pressões dos dutos à casa de força, portanto o reservatório dessa barragem deve apresentar grande volume e altura em relação a entrada dos dutos da turbina. No projeto de hidrelétrica desenvolvido e apresentado na mostra Unifev 2017 foi instalado uma bomba d'água para adequar as características do projeto e dar a vazão e pressão necessária à turbina do mini gerador para gerar a energia desejada, corroborando o conceito estudado. Portanto, com os levantamentos de dados nos estudos realizados e com os resultados obtidos no projeto de uma hidrelétrica (maquete de uma barragem com geração de energia elétrica) foi possível determinar

que para a construção de barragens os maiores desafios ao engenheiro civil são: a redução de custos e tempo da obra, sem que isso afete a sua segurança que esse empreendimento exige; e considerando uma barragem para usina hidrelétrica também há a necessidade de dimensionar um reservatório de água com critérios técnicos de engenharia hidráulica adequados para a geração de energia elétrica.

Palavras-chave: Barragem. Desafios de construção. Engenharia civil.

REFERÊNCIAS:

AZEVEDO NETTO, J. M. et. al. Manual de Hidráulica, 8 edição ; São Paulo: Blucher, 2014.

CRUZ, P. T. 100 Barragens Brasileiras: Casos Históricos, Materiais de Construção e Projeto. São Paulo: Oficina de Textos, 1996. 647p.

HOUGHTALEN, R. J. Engenharia Hidráulica, 4 edição ; São Paulo: PEARSON, 2012.