

191

UMA ANÁLISE TEÓRICA DAS GRANDEZAS CARACTERÍSTICAS DE UMA TURBINA FRANCIS VERTICAL DA USINA HIDRELÉTRICA ITÁ. *Diego Collet, Sergio Luiz Frey (orient.)* (UFRGS).

O parque gerador brasileiro é formado principalmente por Centrais Hidrelétricas, aproveitando os desníveis naturais ou artificiais do relevo e todo o potencial hídrico existente no território nacional. E, para a utilização dessa energia de baixo impacto ambiental, quando comparada a outras formas de energia - como a nuclear e a queima de combustíveis fósseis - as grandes centrais hidrelétricas utilizam turbinas hidráulicas na transformação da energia mecânica em elétrica. O presente trabalho aborda um estudo sobre as turbinas hidráulicas do tipo Francis Vertical Rápida de fabricação da Voith Siemens, objetivando conhecer por meio de cálculos suas particularidades e características de projeto, através da cinemática, situação de cavitação e afogamento da turbina, bem como suas características operacionais relacionando os rendimentos com potência e vazão. Aborda também, a teoria dos modelos e lei das semelhanças e grandezas biunitárias para levantar curvas, avaliando possíveis modelos reduzidos do protótipo de uma das turbinas de 290MW da Usina Hidrelétrica Itá. O trabalho ainda analisa o rendimento para a altura de queda variável com sua velocidade de rotação na faixa operacional.