

MICROGERAÇÃO HIDROELÉTRICA DE FONTE RENOVÁVEIS - REDE PÚBLICA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Bruno Leonardo A. da Silva¹

¹IFSC/Campus Chapecó/brunosilva@ifsc.edu.br

Resumo

Sistemas hidráulicos com tubulação forçada previamente existente, como a rede pública de distribuição de água, que operam sob pressão, podem ser utilizados para produzir energia elétrica, com impacto ambiental reduzido e baixo custo de implantação e manutenção. Neste contexto, a utilização da água para geração elétrica não reduz a sua disponibilidade e nem altera a sua qualidade. Assim, o presente trabalho analisa o potencial existente na rede hidráulica de abastecimento urbano e sua viabilidade econômica na cidade de Pato Branco, Estado do Paraná, Brasil. Estes sistemas hidráulicos trabalham sob pressão, necessitando de uma válvula reguladora para reduzi-la no ponto final de utilização da água. Esta pressão excedente pode ser utilizada para geração de energia elétrica aproveitando o sistema adutor já existente, com grande economia na implantação. Paralelamente à válvula reguladora pode-se instalar um sistema de geração de energia elétrica, mantendo as características de pressão, vazão e qualidade da água para o consumo humano. A metodologia seguida foi o levantamento da rede de distribuição de água de Pato Branco, com os pontos potenciais de geração, cálculo da energia disponível em cada ponto levantado, escolha do sistema de turbina, gerador e sistemas de controle mais apropriados, estudo da forma de utilização da energia gerada de maneira mais eficiente e com perdas reduzidas, projetando cenários de utilização e comercialização, cálculo de viabilidade econômica, através de análise financeira de investimento e levantamento de custos junto a vendas de equipamentos de geração de energia elétrica. A energia gerada pode ser utilizada no cenário 1, geração de maneira descentralizada e consumo da energia gerada pela própria SANEPAR em sistemas de automação e supervisão em cada VRP ou cenário 2 venda de energia para a concessionária de energia. Os resultados demonstraram que oitos pontos de geração são viáveis e 11 pontos de geração não são viáveis economicamente no cenário 1 num período de 20 anos. Já para o cenário 2 foi demonstrado que a viabilidade foi menor em relação ao cenário 1. Cinco pontos são viáveis economicamente e 11 são inviáveis de exploração do ponto de vista econômico. Como principais contribuições deste trabalho, destaca-se que o estudo pode servir como um roteiro para avaliação de microgeração de localidades com o mesmo perfil da rede de distribuição de água de Pato Branco. Foram

constatados vantagens como menor agressão ao meio ambiente, através da geração distribuída de fonte renovável e redução dos gastos com energia elétrica.

Palavras-Chave: Geração hidroelétrica. Microgeração. Rede de distribuição de água. Viabilidade econômica.