

MICRO GERADORES RESIDENCIAIS COMO VÁLVULAS REDUTORAS DE PRESSÃO EM APROVEITAMENTO ENERGÉTICO

Rafael Barbosa Carreira¹. Edilson Moura Pinto².

¹Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas – Universidade do Sagrado Coração –
rafa.carreira@gmail.com

²Laboratório de Biomateriais e Nanoestruturas – ECOMAS – Universidade do Sagrado Coração –
edilson.m.pinto@gmail.com

Tipo de Pesquisa: Iniciação Científica com Bolsa

Agência de fomento: FAP/USC

Área de Conhecimento: Exatas – Arquitetura e Urbanismo

A deficiência no setor elétrico brasileiro decorrente das inconstâncias ambientais e técnicas para a geração e distribuição de energia, demanda a busca por fontes alternativas de geração de energia a custos acessíveis para comunidades de baixa renda. Neste contexto, o melhor aproveitamento de energias atualmente desperdiçadas é uma das alternativas. Por exemplo, o aproveitamento da energia da água fornecida pelo sistema de abastecimento em condomínios e prédios residenciais, ou mesmo do ciclo de água dos sistemas ar condicionados em estabelecimentos comerciais podem se tornar fontes geradoras de energia. Neste trabalho, se apresenta os resultados do projeto de uma turbina geradora produzida com material alternativo, funcionando como uma válvula redutora de pressão. Para tal, foi utilizado um micro gerador projetado, montado e instalado em duas seções hidráulicas. Após um estudo no comércio local foram selecionados materiais alternativos substituindo peças metálicas na turbina adaptada de um alternador automotivo. As instalações foram feitas em dois ambientes com tubulação de ½ polegada: na entrada de água residencial, com pressão mínima estimada de 9 m de coluna d'água (mca) e no laboratório de pesquisa com pressão de 4, 10 e 28 mca. Foram avaliados os desempenhos de rotação do rotor, tubulação e o gerador, obtendo-se uma média de 328 rpm, com 0,2L/s de vazão. O custo final estimado da turbina foi de R\$ 428,0 para a geração de 120W. A utilização de uma caixa d'água própria para o sistema dispensou o uso de duas válvulas solenoides, economizando 50% do valor final da turbina. O custo total de produção da turbina com materiais alternativos resultou em uma turbina de custo bastante reduzido, entretanto, modificações e alterações no projeto bem como, construção podem melhorar as capacidades de geração desta que apresentou resultados inferiores aos desenvolvidos por turbinas semelhantes disponíveis no mercado.

Palavras-chave: Micro gerador. Válvula redutora de pressão. Energia elétrica. Aproveitamento energético.