

XVIII – Encontro de Tecnologia – Engenharias e TI Universidade de Uberaba – Uniube

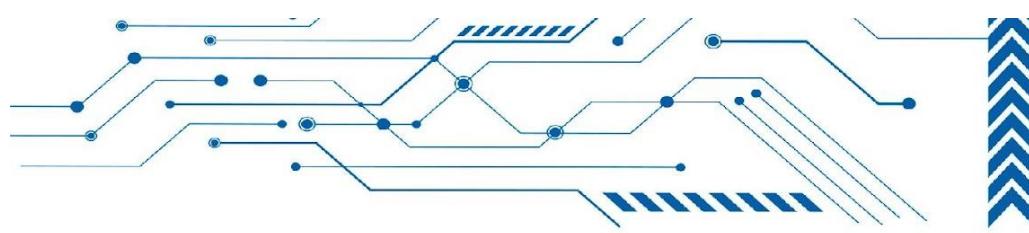
JELLYFISH

Acadêmicos: Cauan Melo Silva; Daniel Lopes dos Santos; Eduardo Lemos da Silva; Eliézer Rodrigues de Andrade; Emanuel José Cardoso Vieira; Gabriel Ferri Elias Madruga; Luiz Otávio Silva Alves; Manoel Vítor Rezende da Fonseca Costa; Micael William Pereira Campos; Murilo Alves dos Santos; Nicolas Carvalho das Mercedes; Nicolas Hebert Martins de Sousa; Rafael Elian da Silveira Silva Boarati

Professores: Cleiton Silvano Goulart; Aline Alves Ribeiro; Edson Machado Barbosa; Welington Mrad Joaquim

E-mail do autor correspondente: cleiton.goulart@uniube.br

O projeto aborda o desafio do acesso à energia em comunidades isoladas e ribeirinhas, que frequentemente carecem de eletricidade apesar da proximidade com fontes de energia fluvial. Como solução, foi desenvolvido um microgerador hidrelétrico de baixo impacto ambiental, que utiliza a energia cinética da correnteza dos rios para gerar eletricidade sem a necessidade de barragens ou grandes obras de infraestrutura. O principal diferencial da tecnologia proposta é sua modularidade: cada unidade geradora é projetada para ser conectada em série a outras, permitindo que a capacidade de geração seja facilmente ampliada para atender a diferentes níveis de demanda, desde as necessidades básicas de uma residência até o consumo de uma pequena instalação comunitária. Os resultados demonstram a viabilidade técnica do sistema, comprovando que uma



única unidade é capaz de gerar potência significativa em correntes moderadas e que o arranjo em série proporciona um aumento de potência quase linear. Conclui-se que o projeto representa uma alternativa sustentável, flexível e de baixo custo em comparação com fontes não renováveis, como geradores a diesel. A solução tem potencial para promover autonomia energética, melhorar a qualidade de vida e fomentar o desenvolvimento socioeconômico em localidades remotas, com mínima agressão ao ecossistema local. A concepção do protótipo contou com o desenvolvimento da planta detalhada em software AutoCAD, garantindo precisão e replicabilidade do design. Para a fabricação da estrutura principal e das hélices, optou-se pela tecnologia de impressão 3D, utilizando filamento PET, um material de baixo custo derivado de plásticos reciclados. Em alinhamento com os princípios da economia circular, o projeto integrou componentes reutilizados, como rolamentos e hastes de ferro que seriam descartados. Essa abordagem foi estratégica não apenas para reduzir drasticamente os custos de produção, mas também para reforçar o compromisso com a sustentabilidade. O uso de materiais acessíveis e reciclados torna a fabricação do gerador viável em contextos locais e com recursos limitados, alinhando o produto à sua missão de ser uma solução energética acessível e de baixo impacto ambiental, ao mesmo tempo em que promove o reaproveitamento e a criatividade na engenharia.

Palavras-chave: comunidades; sustentabilidade; gerador; modularidade.

