



RODA D'ÁGUA PARA BOMBEAMENTO PARA IRRIGAÇÃO (PROJETO E FABRICAÇÃO)

Mateus de Vargas Scherer¹
Antônio Flavio Aires Rodrigues²

O presente estudo trata-se de um projeto e construção de uma roda d'água em um pequeno sítio, tendo como objetivo bombear água de um arroio para irrigar a plantação. Utilizando a energia proveniente do fluxo d'água para poder acionar uma bomba espiral Wirtz (Tailer, 1840), que foi fabricada juntamente com a roda d'água. Foi calculada a potência hidráulica disponível no riacho para classificar qual o bombeamento que pode se enquadrar com a oferta de energia disponível. Na fabricação da roda d'água com bomba acoplada, são utilizados materiais recicláveis. Na preparação do riacho para instalação da roda d'água é construído uma represa com uso de sacos de rafia cheios de terra. A canalização utilizada para o fluxo d'água para acionamento da roda, foi através de cano de 100 mm. Foi estimado e posteriormente confrontado com os resultados para os dados de altura de bombeamento e vazão d'água entregues pela bomba utilizada. Na área de plantio foi preparado aletas para distribuição de água da irrigação. Na operação da roda d'água, observou-se perdas de energia mecânica através do próprio atrito da roda com a água quando o volume do riacho que ficava mais alto após período chuvoso. Obteve-se um grande fluxo de água bombeada para a pequena área que foi separada para o plantio dos canteiros. Para não tornar área de banhado no local, foi necessário alinhar o dreno do terreno na própria terra. Isso para que a água excedente pudesse escoar de volta para a bacia do riacho. Com isso foi constatado que a pequena roda é capaz de irrigar uma área bem maior de plantio, fazendo as devidas instalações de reservatório e linha de abastecimento por gravidade ao longo do terreno. Com a operação dessa roda protótipo, de 580 mm de diâmetro, com 14 espiras de bombeamento, formadas por mangueira de 16 mm de diâmetro, conseguiu-se 2,8 m de altura de bombeamento e uma vazão de 1,152 L/min. Foi observado a dificuldade com as variáveis da natureza, como a falta ou excesso de chuvas. Onde acabam afetando os resultados do bombeamento, por conta da vazão do riacho diminuir e o acionamento da roda perder energia.

Palavras-chave: Roda d'água; Irrigação; Bomba espiral Wirtz.

¹ Aluno do curso de Engenharia Mecânica, mateusscherer1406@rede.ulbra.br

² Orientador, Professor do curso de Engenharia Mecânica, antonio.rodrigues@ulbra.br