



POTENCIAL DE ENERGIA EÓLICA PARA A IRRIGAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SERRINHA-BA

Leny Figueiredo de Souza Neta¹, Mirley Cruz Alves², Amanda Sampaio Batista³,
Hernandes de Oliveira Feitosa⁴, Antonio Cesar Souza dos Santos⁵, Jefferson da Silva Pereira⁶

1,2,3 Instituto Federal Baiano/*Campus Serrinha*/E-mail: lenyleny124@gmail.com; 4,5,6
Instituto Federal Baiano/*Campus Serrinha*/ hernandes.feitosa@ifbaiano.edu.br ;
antonio.santos@ifbaiano.edu.br; jefferson.pereira@ifbaiano.edu.br

INTRODUÇÃO

No Brasil, estima-se que o potencial de geração eólica seja de cerca de 143,5 GW, segundo levantamento feito pela CEPEL, embora apenas cerca de 22,1 MW (2002) sejam realmente gerados (TOLMASQUIM, 2003). A região nordeste do país representa o principal parque eólico. A agricultura familiar com o uso da tecnologia da irrigação de baixo custo busca o desenvolvimento, porém há um aumento na necessidade de bombeamento de água, e conseqüentemente de energia necessária para acionar o sistema. Portanto, há a necessidade de averiguar novas alternativas para diminuir os custos, e que possibilitem fornecimento de energia para acionamento do conjunto motobomba no transporte de água para irrigação ou abastecimento de água para pequenas comunidades. Diante do exposto, o presente trabalho apresenta como objetivo, analisar a viabilidade econômica do uso da energia eólica na agricultura familiar irrigada no município de Serrinha-BA.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido a partir de uma série histórica de 30 anos coletados na Estação Climatológica, localizada no município de Barbalha, com as seguintes coordenadas geográficas: latitude 11° 39' 51"S; longitude 39° 00' 27" W com uma altitude de 379 m. A Figura 1 apresenta os dados climáticos médios para uma série de 30 anos. Observando-se ainda na Figura 1 as informações das variáveis do local do presente estudo relatam que, quanto maior o tempo de medição dessa variável melhor caracteriza a afirmação de potencial viável ou não do ponto de vista econômico.



Figura 1 – Informações dos climáticos

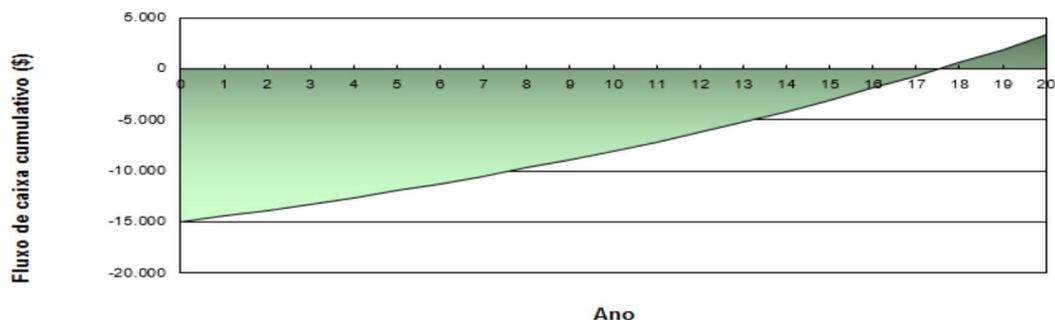
The screenshot shows a software interface for climate data input and a monthly data table. The input section includes fields for latitude, longitude, elevation, and temperature for heating and cooling projects. The data table below provides monthly and annual averages for various climate parameters.

Mês	Temperatura do Ar °C	Humidade relativa %	Precipitação mm	Radiação solar diária - horizontal kWh/m ² /d	Pressão Atmosférica kPa	Velocidade do Vento m/s	Temperatura do Solo °C	Graus-dia para aquecimento 18 °C °C-d	Refrigeração graus-dias 10 °C °C-d
Janeiro	25.7	67.7%	99.66	5.81	97.1	3.1	28.1	0	487
Fevereiro	25.5	68.0%	96.64	5.82	97.2	3.0	27.9	0	434
Março	25.4	71.3%	82.94	5.35	97.1	2.7	27.5	0	477
Abril	25.0	72.7%	60.82	4.76	97.2	3.1	26.9	0	450
Maior	24.3	73.1%	58.17	4.15	97.3	3.4	25.9	0	443
Junho	23.2	72.7%	31.50	3.75	97.5	3.7	24.6	0	396
Julho	22.6	70.7%	19.42	3.99	97.6	4.0	24.2	0	391
Agosto	23.0	67.3%	20.20	4.43	97.6	4.0	25.3	0	403
Setembro	24.4	63.2%	21.41	5.15	97.4	4.0	27.5	0	432
Outubro	25.6	61.3%	32.16	5.60	97.3	3.8	29.3	0	484
Novembro	25.8	65.0%	80.54	5.47	97.1	3.5	29.0	0	474
Dezembro	25.9	66.0%	72.80	5.67	97.1	3.2	28.5	0	493
Anual	24.7	68.3%	676.26	4.99	97.3	3.5	27.0	0	5.364
Fonte	NASA	NASA	NASA	NASA	NASA	NASA	NASA	NASA	NASA
Medido a						m	10	0	

Sobral (2009) define Estudo de Caso como um estudo profundo de um ou de poucos objetos, que busca retratar a realidade de forma completa e profunda, de modo a permitir o seu amplo e detalhado conhecimento. A simulação do sistema fotovoltaico para geração de energia solar suficiente para acionar uma motobomba de 1,0 cv para transportar água a um reservatório com capacidade de 1000 L a 6 m de altura. Em seguida foi realizada a irrigação por gotejamento de forma gravitacional no sentido de utilizar menos energia, sendo uma área de 1 ha cultivada com milho. Foi realizado um dimensionado simulando o funcionamento de uma bomba com consumo médio mensal de 15,77 kWh de energia elétrica, para saber quanto o conjunto moto bomba utiliza de energia elétrica. No desenvolvimento da viabilidade econômica foi utilizado o programa Retscreen, sistema Software de gerenciamento de energia limpa destinado a analisar a viabilidade de projetos de eficácia energética, energias renováveis e de cogeração, assim como analisar o desempenho energético de forma contínua.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as informações das seções anteriores, a Figura 2 apresenta, através de um gráfico gerado pelo Retscreen, o fluxo de caixa cumulativo do caso proposto previsto para 17,5 anos, onde a partir das informações do fluxo de caixa, aplicam-se os métodos de engenharia econômica para análise de viabilidade financeira, TIR e *Payback*, em que se observa o número de anos requeridos para se obter retorno sobre o capital investido inicialmente.



CONCLUSÃO:

A energia eólica apresenta-se como uma boa alternativa para o agricultor familiar conviver com o semiárido, pois possibilitará o uso de energia renovável atrelada ao uso racional da água. O potencial eólico na geração de energia elétrica em condições de baixa velocidade do vento foi possível o acionamento do sistema de bombeamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SOBRAL, F. S. B. **Avaliação do potencial eólico para geração de energia na zona rural do Estado de Sergipe.** 2009. 168 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2009.

RETSCREEN INTERNATIONAL. RETScreen™ International: a decision support and capacity building tool for assessing potential renewable energy projects. 2013. Disponível em: Acesso em 28 de julho de 2014.