I Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal

Cadernos Macambira
V. 3, Nº 2, 2018. Página ***25*** *de* ***54.***
Anais do I Seminário do Sisal: Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal.
Serrinha, BA, Laboratório de Políticas Públicas, Ruralidades e Desenvolvimento Territorial – LaPPRuDes
http://revista.lapprudes.net/

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

Ralph Wendel Oliveira de Araujo[1], Henrique Silva Mota[2], Isaías Gonçalves de Queiroz Lima[3], Hernandes de Oliveira Feitosa[4] , Antônio Cesar Souza dos Santos[5], Jefferson da Silva Pereira[6]

[1]Instituto Federal Baiano/*Campus* Serrinha/ ralpharaujo2015@gmail.com, [2]Instituto Federal Baiano/*Campus Serrinha*/ henriquemota86@outlook.com, [3]Instituto Federal Baiano/*Campus Serrinha*/ isaias_lima2001@outlook.com, [4]Instituto Federal Baiano/*Campus* Serrinha/ hernandes.feitosa@ifbaiano.edu.br, [5]Instituto Federal Baiano/*Campus* Serrinha antonio.santos@ifbaiano.edu.br, [6]Instituto Federal Baiano/*Campus serrinha* jefferson.pereira@ifbaiano.edu.br

INTRODUÇÃO

O estudo da viabilidade de implantação da energia solar é de extrema importância nos tempos atuais devido à necessidade de utilização de fontes renováveis, pois as atuais são em sua maioria, não renováveis contribuindo expressivamente para uma futura degradação ambiental.. Essa energia é considerada inesgotável. Pode-se falar que é promissora. Indiretamente, o sol tem uma participação em quase todas outras fontes de energia. (CRESESB, 2017). Um sistema de irrigação movido a energia solar é designado para agricultores de subsistência, mas poderá ser usada por todos os proprietários de plantações, uma vez que o dispositivo dispensa o uso de combustíveis ou eletricidade para funcionar, reduzindo gastos, pois a agricultura familiar desempenha um importante papel na economia e sociedade brasileira. Ela representa 35% do total nacional, envolvendo 75% dos estabelecimentos 25% das terras cultivadas e reunindo cerca de 14 milhões de pessoas. No entanto, a produção familiar somente é viável e rentável desde que se adotem tecnologias como esta, de forma racional e organizada que, comprovadamente, têm sido o melhor caminho para manter ou tornar os produtores familiares competitivos. Diante do exposto, o presente trabalho apresenta como objetivo, analisar a viabilidade econômica do uso da energia solar na agricultura familiar irrigada no município de Serrinha-BA.

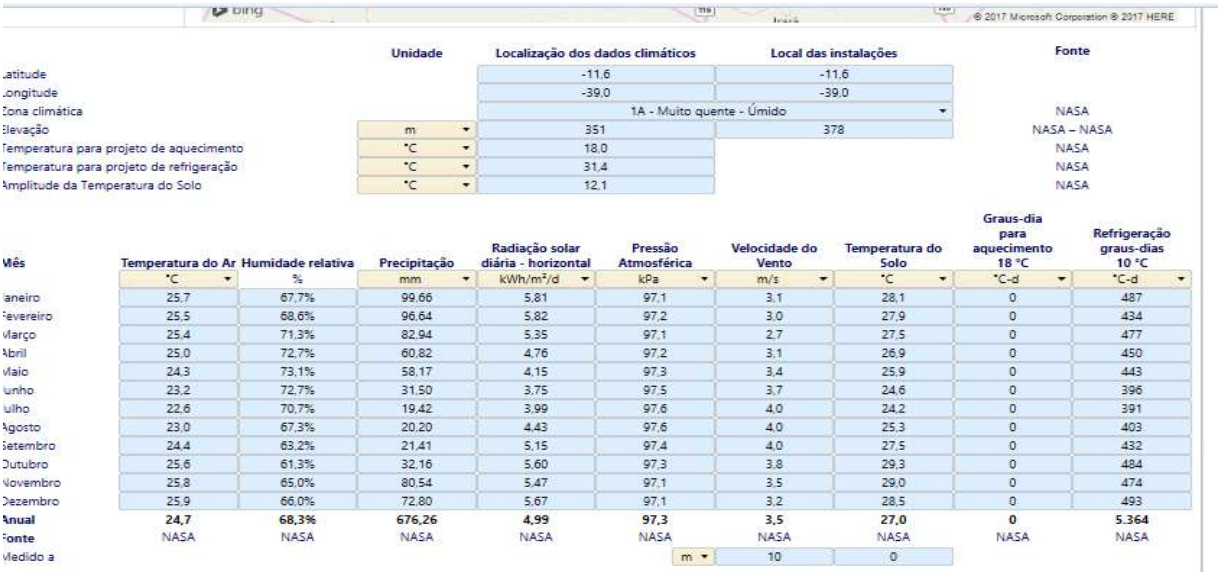
MATERIAL E MÉTODOS

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 geográfica: latitude 11º 39' 51"S; longitude 39º 00' 27" W com uma altitude de 379 m. A Figura 1 apresenta os

Cadernos Macambira
*V. 3, Nº 2, 2018. Página **26** de **54.***
Anais do I Seminário do Sisal: Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal.
Serrinha, BA, Laboratório de Políticas Públicas, Ruralidades e Desenvolvimento Territorial – LaPPRuDes
http://revista.lapprudes.net/

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 01. Informações das variáveis do local do estudo.



	Unidade	Localização dos dados climáticos	Local das instalações	Fonte
Latitude		-11,6	-11,6	
Longitude		-39,0	-39,0	
Zona climática		1A - Muito quente - Úmido		NASA
Elevação	m	351	378	NASA – NASA
Temperatura para projeto de aquecimento	°C	18,0		NASA
Temperatura para projeto de refrigeração	°C	31,4		NASA
Amplitude da Temperatura do Solo	°C	12,1		NASA

Mês	Temperatura do Ar	Humidade relativa	Precipitação	Radiação solar diária - horizontal	Pressão Atmosférica	Velocidade do Vento	Temperatura do Solo	Graus-dia para aquecimento 18 °C	Refrigeração graus-dias 10 °C
	°C	%	mm	kWh/m²/d	kPa	m/s	°C	°C-d	°C-d
Janeiro	25,7	67,7%	99,66	5,81	97,1	3,1	28,1	0	487
Fevereiro	25,5	68,6%	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
Maio	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		

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. A Figura 2 ilustra a disposição do bombeamento de água com painel fotovoltaico na irrigação. 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.

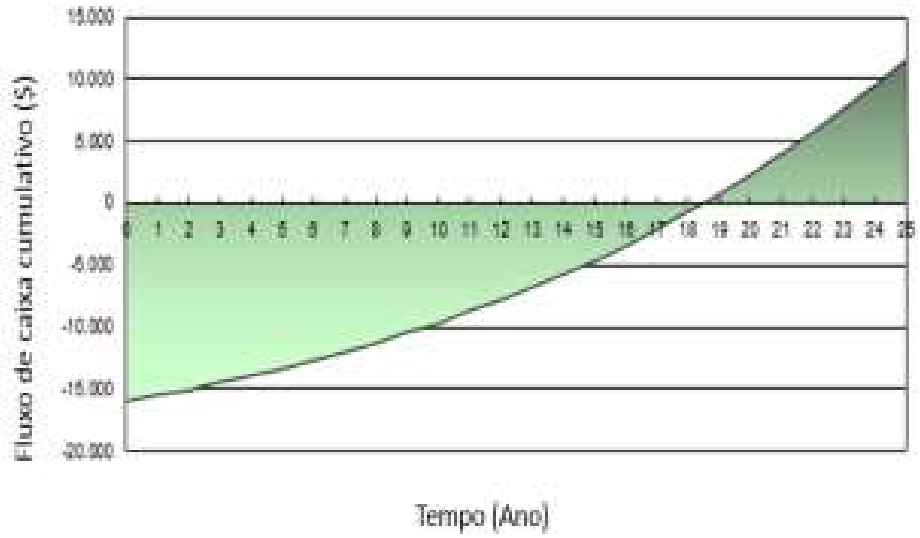
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do banco de dados do programa e inserindo valores à simulação como aumento tarifário de 6,5% a.a., vida útil do projeto de 25 anos, custos do sistema de R$ 16.000 e de todas

Cadernos Macambira
*V. 3, Nº 2, 2018. Página **27** de **54.***
Anais do I Seminário do Sisal: Seminário de Pesquisa, Extensão, Inovação e Cultura do Território do Sisal.
Serrinha, BA, Laboratório de Políticas Públicas, Ruralidades e Desenvolvimento Territorial – LaPPRuDes
http://revista.lapprudes.net/

as características do sistema que o programa requer pode-se fazer a estimativa de retorno do capital como se pode ver na Figura 2.

Figura 02. Fluxo de caixa do projeto.



CONCLUSÃO

A energia fotovoltaica apresenta-se como uma boa alternativa para o agricultor familiar, possibilitando o uso de energia renovável juntamente com o uso racional da água, pois o potencial fotovoltaico na geração de energia elétrica possui um grande índice de radiação solar favorecendo o acionamento do sistema de bombeamento.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal Baiano Campus Serrinha

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CENTRO DE REFERÊNCIA PARA ENERGIA SOLAR E EÓLICA SÉRGIO DE SALVO BRITO - CRESESB. ENERGIA SOLAR PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES Disponível em: .Acesso em: 15 set. 2017.

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