

LABORATÓRIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM ENERGIA SOLAR

Willy ferreira matos
willymatos52@gmail.com

Cleiton Jose Rodrigues dos Santos
cleiton.santos@ifs.edu.br

Eline Alves Santos
elinealvessantos@gmail.com

Resumo: Este projeto propõe a estruturação e implementação de um laboratório para sistemas fotovoltaicos. Para isso está sendo projetado um sistema de energia solar OFF- GRID (não conectado à rede elétrica). Ele será utilizado inicialmente para realização de pesquisas tanto na área de energia solar, quanto em eficiência energética e automação, mas também será peça fundamental para a implantação de cursos na área, como por exemplo o curso de Formação Inicial e Continuada de Instalador de Sistemas Fotovoltaicos. Este trabalho encontra-se no momento em fase de definição do sistema fotovoltaico a ser instalado. Quando o projeto foi iniciado pensava-se primeiramente em construir um sistema ON-GRID (conectado à rede elétrica), mas isso acarretaria na necessidade de cumprir alguns trâmites burocráticos junto a concessionária de energia e iria limitar as ações que poderiam ser realizadas no sistema. Assim por ter como finalidade um sistema em que alterações possam ser feitas com mais liberdade para atingir objetivos de pesquisa, optou-se por adaptar o projeto para um sistema OFF-GRID.

Palavras-Chave: Eficiência em Energia, Sistemas Fotovoltaicos, Implantação de Laboratório.

INTRODUÇÃO

Frente às alternativas de geração de energia elétrica, o Sol tem sido o grande astro. Essa energia fotovoltaica tem crescido no mercado brasileiro, pelo uso do méstico, de empresas e de governos. Em 2018, conforme divulgado pela Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEE o Brasil entrou nos 30 mercados

mundiais de energia fotovoltaica ao atingir 1 gigawatt (GW) de produção. E, apesar disso, é reconhecido que o país possui um atraso de 15 anos nessa produção, embora tenha a condição de ocupar lugar de destaque mundial nesse negócio (ANEEL,2019).

Segundo a Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL1, em 25/05/2017, as fontes solares fotovoltaicas ocupavam 99% das instalações geradoras de energia renovável, somando em quantidade 10.453 unidades, sendo o 2º lugar ocupado pela energia eólica, com 50 unidades (ANEEL, 2017). Trata-se da micro e da minigeração distribuídas de energia elétrica, inovações que podem aliar economia financeira, consciência socioambiental e autossustentabilidade. O Ministério de Minas e Energia, com o Programa de Geração Distribuída de Energia Elétrica (ProGD), desde dezembro de 2015, tem estimulado a geração de energia pelos próprios consumidores (residencial, comercial, industrial e rural) com base em fontes renováveis, em especial a fotovoltaica. Há potencial para a instalação de 23,5 GW até 2030.

O laboratório de Eficiência Energética em Sistemas Fotovoltaicos se propõe a contribuir com o desenvolvimento do Estado de Sergipe nesta área.

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Os primeiros três meses foram dedicados à revisão bibliográfica, para entendimento dos principais conceitos dos Sistemas Fotovoltaicos, que compreendeu o período de 27/12/2019 a 31/03/2020.

Ainda no mês de março foi realizada uma visita técnica pela autora e pelo coautor do

projeto ao campus de Estância, para conhecer os projetos em Sistemas Fotovoltaicos que eles já desenvolvem. Essa foi uma experiência muito rica e proveitosa e nos fez reavaliar alguns aspectos do projeto.

Após a visita técnica, decidiu-se readequar o projeto para construir um sistema fotovoltaico OFF-GRID, que será explicado a seguir o seu funcionamento.

Podemos classificar os sistemas fotovoltaicos em dois tipos básicos, são eles: ON-GRID e OFF-GRID. O sistema ON-GRID pode ser chamado também de sistema fotovoltaico conectado à rede, e como pode ser inferido este sistema encontra-se conectado à rede elétrica fornecida pela concessionária de energia, independente se têm energia solar sendo gerado pelo sistema ou se é noite e, portanto, a produção de energia é zero, não falta energia no sistema pois esta é fornecida pela concessionária, o que ocorre é quando o sistema está gerando energia fotovoltaica, esta é injetada na rede, “vendida à concessionária” e o cliente ganha créditos de energia para sua utilização, que é consumido quando o sistema não está gerando energia.

Já o sistema OFF-GRID (não conectado à rede) é autônomo, não depende da energia fornecida pela concessionária. Quando está em período de produção de energia (pelo dia), esta é utilizada pelo sistema e o excedente é armazenado em baterias para ser utilizado nos momentos em que a produção de energia está baixa ou inexistente (à noite).

A vantagem da utilização de um sistema OFF- GRID para pesquisa encontra-se no fato de não ficar subordinado às exigências e normas da concessionária, o que não significa que as normas de segurança não sejam atendidas, apenas têm-se mais flexibilidade para modificar a estrutura do sistema, o que é importante para a pesquisa, de forma a utilizarmos diversas configurações.

Diante desta decisão, no presente momento estamos finalizando o projeto do sistema OFF- GRID e iniciando o processo de compra dos equipamentos. Devemos finalizar

a montagem do laboratório em novembro do corrente ano e em dezembro devemos ter os primeiros dados sobre a produção e eficiência energética do sistema implantado.

RESULTADOS PARCIAIS

Até o momento a revisão bibliográfica foi plenamente executada. O projeto foi iniciado e está em fase de implantação do laboratório.

CONCLUSÕES

Apesar do atraso no cronograma de execução do projeto, em virtude de uma readequação do mesmo por decisões técnicas e também em virtude da pandemia de COVID-19, muito se aprendeu até o momento; dessa forma temos previsão de realizar mini-cursos sobre o tema junto à comunidade e a implantação do laboratório já está em andamento.

REFERÊNCIAS

ANEEL, 2019. Brasil Ultrapassa marca de 1 GW em Geração Distribuída. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/sala-de-imprensa-exibicao/-/asset_publisher/XGPXSqdMFHrE/content/brasil-ultrapassa-marca-de-1gw-em-geracao-distribuida/656877?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fwww.aneel.gov.br%2Fsala-de-imprensa-exibicao%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_XGPXSqdMFHrE%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D3&utm_campaign=m5_junho2019&utm_medium=email&utm_source=RD+Station>. Acesso em 09/10/2020.

ANEEL, 2017. Nota Técnica nº 0056/2017-SRD/ANEEL1. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/documents/656827/15234696/Nota+T%C3%A9cnica_0056_PROJE%3%87%C3%95ES+GD+2017/38cad9ae-71f6-8788-0429-d097409a0ba9>. Acesso em 09/10/2020.