



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DO USO DE AEROGERADORES E CÉLULAS FOTOVOLTAICAS EM PROPRIEDADES RURAIS FAMILIARES DO RIO GRANDE DO SUL

Maurício da Rocha Rutz¹, Vinicius Marins Cleff², Eduardo Teixeira da Silva³, Carlos Reisser Júnior⁴, Rodrigo Motta de Azevedo⁵, Luiz Henrique Costa dos Santos⁶

INTRODUÇÃO

Atualmente a preservação da natureza e a busca por geração de energia limpa e renovável estão em evidência. Assim, a Embrapa em parceria com a UCPEL e o IFSUL desenvolveram um projeto piloto de micro-geração de energia por meio de fontes solar-fotovoltaica e eólica. Face ao exposto, este visa uma análise de viabilidade técnica-econômica do sistema híbrido eólico/solar-fotovoltaico de micro-geração de energia, conectado a rede em meio rural.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho contou com a implantação de um sistema híbrido eólico/solar-fotovoltaico com potência de 2,225 kW (1 kW eólico e 1,225 kW solar-fotovoltaico). O sistema é classificado como micro-geração de energia elétrica conectado à rede de distribuição e está instalado em uma comunidade quilombola (Monjolo) em São Lourenço do Sul (PEREIRA, 2013).

O estudo tem potencial importância, por ser o primeiro sistema a conectar uma micro-geração com fontes alternativas de geração de energia a uma rede elétrica do tipo monofásica com retorno por terra (MRT). A partir dele serão feitas análises dos dados gerados e de possíveis problemas enfrentados pelos inversores com relação à estabilidade da rede elétrica MRT (ANEEL, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação às questões técnicas, o grande desafio é originado pelo tipo de rede na qual o sistema está ligado. As redes elétricas de distribuição do tipo MRT, também conhecidas como monobucha, possuem estabilidade e confiabilidade baixa, quando comparada a uma rede elétrica

1 Acadêmico do Curso de Eng. Elétrica / UCPEL. mauriciorutz@bol.com.br

2 Acadêmico do Curso de Eng. Elétrica / UCPEL. viniciuscleff@hotmail.com

3 Me. Professor / UCPEL. edudjey@gmail.com

4 Dr. pesquisador / Embrapa-Clima Temperado. carlos.reisser@embrapa.br

5 Mestrando, Professor / IFSul. rodrigo_motta@pelotas.ifsul.edu.br

6 Acadêmico do Curso de Eng. Elétrica / UCPEL. luiz.santos@ucpel.edu.br



simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

convencional. Fator que gera um grande problema para os inversores tanto do sistema solar-fotovoltaico, quando do sistema eólico. Estes equipamentos são projetados para trabalhar em faixas de tensão pré-estabelecidas, e com redes bem estabilizadas, dentro dos parâmetros esperados, situações que são atípicas em redes MRT, visto que a mesma pode gerar variações de tensões muito além do previsto (ALCARIA, 2013).

A análise econômica visa o tempo de 'payback' do sistema, e será estudada a partir dos dados de geração do mesmo, que serão obtidos a partir do mês de outubro de 2014. Atualmente estima-se que um sistema destes tenha um tempo de retorno de investimento em torno de oito anos (SILVA, 2012).

CONCLUSÕES

O sistema entrou em operação no dia 3 de outubro de 2014, e até o mês de dezembro do presente ano serão apurados os dados de geração e também a ocorrência de possíveis falhas causadas pela rede MRT, onde todas as informações serão estudadas e terão os resultados finais divulgados, com o intuito de que tanto os usuários quanto pesquisadores e fabricantes possam acompanhar o desenvolvimento do projeto e apontar possíveis melhorias.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL, **Resolução normativa nº 482**, de 17 de abril de 2012. <<http://www.aneel.gov.br/>>. Acesso em: 20 Set. 2014.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA, ANEEL. **Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional, PRODIST Módulo 3**. Acesso ao Sistema de Distribuição, 2014

ALCARIA, Pedro M. G. da Silva. **Reguladores Ativos de Tensão para a Rede de Distribuição BT. 2013 110f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores)** - Instituto Superior Técnico – ISF, Lisboa, 2012.

NTD 00 081 **Acesso de micro e mini geração com fontes renováveis e cogeração qualificada ao sistema de distribuição**. 1. ed. Porto Alegre: CEEE, 2013.

PEREIRA, A. **Sistemas Híbridos**. Disponível em: <<http://www.eolica.com.br/sistema.html>>.





simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

Acesso em: 15 Nov. 2013.

SILVA, Eduardo Teixeira. **Estudo de Viabilidade para Energização com Sistema Híbrido Eólico Solar-Fotovaltaico em comunidades isoladas: Estudo de caso de uma comunidade quilombola na Bahia.** 2012 123 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.