



FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA VI FINOVA

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Planta Piloto de Microcentral Hidroelétrica e Geração de Energia com Biogás
Autores	DIEGO FRANCISCO STANKIEWICZ MARCIO LUIS OLEKSINSKI
Orientador	ALY FERREIRA FLORES FILHO

Planta Piloto de Microcentral Hidroelétrica e Geração de Energia com Biogás

O presente projeto, realizado no Laboratório de Máquinas Elétricas, Acionamentos e Energia (LMEAE) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), visa o desenvolvimento de um sistema completo de automação e controle para iniciativas de geração utilizando fontes alternativas de energia (biogás e sistemas hidráulicos de pequeno porte). A infraestrutura está em conformidade com a legislação vigente para permitir a essas centrais geradoras de energia elétrica o acesso ao sistema de distribuição ou operar de forma independente da rede.

O foco se dá em usinas para geração distribuída (GD) de até 1.000 kW, com conexão em baixa e média tensão, devido ao fato de haver pouca disponibilidade de sistemas de automação capazes de satisfazer os recursos necessários à sua operação de acordo com a legislação vigente e que viabilizem economicamente esses empreendimentos. A GD refere-se à geração elétrica em pequena escala para consumidores interligados ou isolados, o que possibilita o alívio do carregamento do sistema elétrico e, além disto, pode ser utilizada em locais onde plantas centralizadas são inviáveis.

A microcentral hidrelétrica simula condições reais de uma queda de água. Uma motobomba succiona a água de um reservatório e a leva até uma turbina Francis na qual está conectada uma máquina assíncrona que opera como gerador elétrico. O sistema de geração a biogás conta com um motor a combustão adaptado ao funcionamento com gases combustíveis e uma máquina de indução acoplada ao seu eixo que é responsável pela geração de energia.

Diversos sensores e equipamentos distribuídos pela planta são responsáveis pela caracterização de variáveis mecânicas e elétricas, as quais podem ser monitoradas em tempo real através de software supervisor. A operação das usinas também pode ser realizada por este método, sendo possível o registro de grandezas para realização de ensaios em diferentes condições de operação e o controle da geração de energia.

O sistema criado é funcional e capaz de operar as usinas. Diferentemente de grandes plantas geradoras, a viabilidade deste tipo de projeto em aplicações reais depende de um baixo custo de instalação, operação e manutenção. O próximo passo é a implementação da geração de forma isolada da rede e a integração das usinas com sistemas SMART GRID.