

EDUCAÇÃO EM FONTES ALTERNATIVAS DE ENERGIA: A EXPERÊNCIA DO CEFET-PB

Walmeran José Trindade Júnior
Coordenação de Eletrotécnica – CEFET-PB
Av. 1º de maio, 720 Jaguaribe CEP 58.015-430 João Pessoa-PB
E-mail: walmeran@cefetpb.edu.br

RESUMO

Nos últimos anos tem crescido o interesse pela geração de energia elétrica a partir de fontes alternativas e/ou renováveis no Brasil. A dependência brasileira da matriz energética hídrica tem mostrado seu lado negativo, haja vista a falta de investimentos no setor, diante de uma demanda sempre crescente, e dos eventos periódicos de estiagem que comprometem as bacias hidrográficas formadoras das reservas de energia potencial. O apelo ambiental também tem levado ao encaminhamento de políticas de incentivo à mudança ou à diversificação da nossa matriz energética. A efetiva implantação e o uso de tecnologias alternativas para a geração de energia elétrica dependem do fator financeiro. Porém, o fator recurso humano talvez seja o mais preponderante. Técnicos qualificados para projetar, instalar e manter micros e pequenos sistemas de geração de energia elétrica a partir da energia solar ou eólica se fazem necessários. As Escolas Técnicas Federais, hoje Centros Federais de Educação Tecnológica, detêm larga experiência na formação de Técnicos. O momento atual de forte pressão no panorama energético brasileiro exige uma reação desses centros educacionais para colaborar com a solução desse grave problema nacional. A formação de recursos humanos qualificados nessa área de fontes alternativas de energia é uma resposta coerente e necessária dentro deste panorama. O propósito do ensino de fontes alternativas de energia no CEFET-PB é o de formar Técnicos em Eletrotécnica com competências e habilidades para o projeto, instalação e manutenção de pequenas centrais eólicas e solares para a geração de energia elétrica. Apresentamos neste trabalho, portanto, a nossa experiência no ensino da componente curricular Fontes Alternativas de Energia, vinculada à matriz curricular do Curso Técnico em Eletrotécnica do CEFET-PB, onde nela são tratados os fundamentos técnicos, ambientais e econômicos das pequenas centrais eólicas e solares para a geração de energia elétrica.

PALAVRAS-CHAVE: Energia alternativa, Energia solar, Energia eólica. Educação.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos tem crescido o interesse pela geração de energia elétrica a partir de fontes alternativas e/ou renováveis no Brasil. A dependência brasileira da matriz energética hídrica tem mostrado seu lado negativo, haja vista a falta de investimentos no setor, diante de uma demanda que cresce em torno de 5% ao ano, e os eventos periódicos de estiagem que comprometem as bacias hidrográficas formadoras das reservas de energia potencial. O apelo ambiental também tem levado ao encaminhamento de políticas de incentivo à mudança ou à diversificação da nossa matriz energética.

A efetiva implantação e o uso de tecnologias alternativas para a geração de energia elétrica dependem do fator financeiro. Porém, o fator recurso humano talvez seja o mais preponderante. Técnicos qualificados para projetar, instalar e manter sistemas de geração de energia elétrica a partir da energia solar ou eólica se faz necessários.

As Escolas Técnicas Federais, hoje Centros Federais de Educação Tecnológica, detêm larga experiência na formação de Técnicos. O momento atual de forte pressão no panorama energético brasileiro exige uma reação desses centros educacionais para colaborar com a solução desse grave problema nacional. A formação de recursos humanos qualificados nessa área de fontes alternativas de energia seria, a nosso ver uma resposta coerente e necessária dentro deste panorama.

2. OBJETIVOS DO CURSO

O propósito do ensino de fontes alternativas de energia no CEFET-PB é o de formar Técnicos em Eletrotécnica com competências e habilidades para o projeto, instalação e manutenção de centrais eólicas e solares para a geração de energia elétrica, além de dar suporte técnico às comunidades do estado da Paraíba interessadas em instalar pequenas centrais eólicas e solares.

3. METODOLOGIA DE ENSINO

A formação de recursos humanos em fontes alternativas de energia se dá através da inclusão, no projeto pedagógico do Curso Técnico em Eletrotécnica do CEFET-PB, do componente curricular Fontes Alternativas de Energia (FAE). Nesse componente curricular são trabalhados os fundamentos técnicos, ambientais e econômicos das pequenas centrais eólicas e solares para a geração de energia elétrica. Aulas expositivas, experiências em laboratório (instalação, manutenção, projeto, etc.) e visitas técnicas são os instrumentos pedagógicos adotados.

Os experimentos em laboratório são divididos em simulações de montagens de sistemas fotovoltaicos e eólicos, através de kits didáticos, e na montagem real desses sistemas em estruturas reais disponíveis no laboratório (ver fotos abaixo).

Os cursos básicos ou de treinamento em fontes alternativas de energia (solar e eólica) são fundamentados no componente curricular FAE formal do Curso Técnico em Eletrotécnica do CEFET-PB, possibilitando com isso a mesma qualidade de cursos para aquelas pessoas não matriculadas na instituição.

A consultoria técnica será viabilizada através do envolvimento dos professores e estudantes do Curso Técnico em Eletrotécnica do CEFET-PB, em parceria com as associações comunitárias, podendo inclusive ser criada a figura do estágio comunitário em fontes alternativas de energia.

4. INFRA-ESTRUTURA LABORATORIAL

O Curso Técnico em Eletrotécnica do CEFET-PB dispõe de uma boa infra-estrutura de salas de aulas e laboratórios. Entre estes podemos citar os laboratórios de eletricidade básica, de máquinas elétricas, de eletrônica básica e industrial, de instalações prediais convencionais e automatizadas, de comandos elétricos, de instalações de alta tensão, de CLP e de informática, e o Laboratório de Fontes Alternativas de Energia (LabFAE).

A estrutura do LabFAE consiste de kits didáticos em energia solar e eólica, estruturas reais para montagem de sistemas fotovoltaicos e eólico, além de um sistema solar-térmico para aquecimento de água, para demonstração (em implantação).



Figura 1: Kits didáticos de sistemas fotovoltaicos.



Figura 2: Base real para montagem de sistemas fotovoltaicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez que o Curso Técnico em Eletrotécnica do CEFET-PB já é bem estruturado, no que toca ao quadro de professores (a maioria com formação em engenharia elétrica, boa parte com mestrado e doutorado) e à infra-estrutura física, a inclusão do componente curricular Fontes Alternativas de Energia no projeto pedagógico do curso, só vem a dar mais qualidade aos técnicos formados, completando assim a formação técnica desses profissionais na área de Eletrotécnica.

Os centros educacionais que formam esta mão-de-obra devem, antecipadamente, preparar-se para esse desafio: o de suprir o mercado regional de energia elétrica de recursos humanos qualificados e atualizados nas novas tecnologias do setor, inclusive com a possibilidade do surgimento de empresas prestadoras de serviços de consultoria, instalação e manutenção de sistemas fotovoltaicos e eólicos.

6. BIBLIOGRAFIA

"Where does Wind Energy Come From?" [On line] <http://www.windpower.org/tour/wres/index.htm>

[On line] <http://www.eolica.com.br>

[On line] <http://cresesb.com.br>

Revista Eletricidade Moderna, Seção No Circuito, pp. 16-20, n. 340, julho de 2002.