

USINA EÓLICA: ESTUDO DA PROSPECÇÃO, FUNCIO- NAMENTO E ELABORAÇÃO DO PLANEJAMENTO

Manoela Borsa (UFSC); Natália Sens Fedrigo (UFSC);

Orientação: Cristine do Nascimento Mutti, Ph.D (UFSC)

1. INTRODUÇÃO

As fontes de energia renováveis somam 13% da matriz energética mundial. A energia eólica é responsável por menos de 1% (IEA, 2010). O mercado mundial de energia eólica cresceu uma média de 28% ao ano em termos de capacidade instalada total durante a última década. O crescimento médio anual acumulado estava previsto para 27% em 2010 (GWEC, 2010). A oferta interna de energia elétrica no Brasil atingiu 466,2 TWh em 2009. A energia eólica correspondeu a 0,2% desta oferta. A geração eólica produziu 1.238,4 GWh de energia elétrica em 2009. O que representa um aumento em relação ao ano anterior de 4,7%. Em 2009 o potencial instalado aumentou 45,3% (BEN, 2010).

A instalação de uma usina eólica depende de fatores naturais. Não é possível a instalação em qualquer lugar, devendo ser analisado o tipo e a constância do vento na região a ser implantada. O Brasil é um país que tem em muitos locais as características ideais para essa instalação (ALDABÓ, 2002).

O presente trabalho introduz os aspectos de desenvolvimento, prospecção e construção da Usina Eólica Cerro Chato, localizada no Estado do Rio Grande do Sul. Com esta pesquisa, buscou-se atingir os seguintes objetivos: (1)

descrever a etapa de prospecção de uma usina eólica; (2) explicar sobre o funcionamento de uma usina eólica, incluindo aspectos de venda de energia; (3) analisar os fatores de influência dos aerogeradores; (4) descrever as etapas de execução de um parque eólico; (5) realizar o planejamento de execução aplicando a técnica da linha de balanço.

2. MÉTODO

Os dados foram obtidos através de entrevistas com profissionais envolvidos com o tema e visita em campo ao parque eólico de Santana do Livramento. Realizou-se, também, análise de documentos, relatórios e projetos fornecidos por empresas da área e acompanhamento dos serviços,

As entrevistas ocorreram em visitas às empresas envolvidas no processo, como a Eletrosul, a Santa Rita e também a Voltalia. Ao todo foram 4 entrevistas com duração aproximada de 50 minutos, nos setores de prospecção, planejamento e desenvolvimento de projetos. O acompanhamento da obra do Parque da Usina Eólica foi realizado durante 4 dias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Parque Eólico está instalado em Santana do Livramento (RS), com área de 6.950,37 km (a 488 km da capital Porto Alegre, com população estimada em 97.000 habitantes). A obra foi resultado de uma parceria entre a Eletrosul (com 90%) e a Wobben (10%), subsidiária no Brasil da alemã Enercon (Eólica Cerro Chato S/A), responsável pela implantação, manutenção e operação da usina. O empreendimento é formado por três usinas eólicas de 30MW e 45 aerogeradores cada, com torres de 108 metros de altura.

Verificou-se que a etapa preliminar para viabilizar um projeto eólico, assegurando a sua rentabilidade e a não existência de entraves, consiste no desenvolvimento da prospecção. Nela são realizados estudos preliminares de viabilização do projeto relacionados ao vento, à conexão e aos fatores ambientais. Nesta etapa também é regularizado o aspecto fundiário por meio de assinatura de um contrato de concessão de uso das terras.

Foram obtidas, ainda, informações sobre os aspectos que influenciam na escolha da turbina. Constatou-se que as características como o diâmetro do rotor, a altura da torre, a rugosidade do terreno e a direção predominante do vento são as premissas para desenvolvimento do projeto da usina eólica; estas variáveis definem o posicionamento dos aerogeradores, o espaçamento entre turbinas e o fator de capacidade de produção do futuro empreendimento.

Para a realização do planejamento foram levantadas as etapas de execução da Usina Eólica, as quais compreendem particularidades da região. Pode-se apontar o tipo de solo com predomínio de afloramento de rochas como a principal diferença para os parques implantados na região nordeste do Brasil.

A realização do planejamento partiu do orçamento do empreendimento (aproximadamente 138 milhões de reais sem incluir a infra-estrutura elétrica do parque). O planejamento permitiu verificar a eficiência da Linha de Balanceamento, como ferramenta de programação. A linha de balanceamento proporciona o entendimento de onde e quando será realizada a próxima atividade.

O estudo mostrou a importância e a necessi-

dade de conhecimento sobre o tema, bem como procedimentos para que os futuros empreendimentos sejam cada vez mais eficientes no que diz respeito à geração de energia.

4. REFERÊNCIAS

AERO-MINI. Disponível em: <<http://aero-mini.blogspot.com>>. Acesso em junho de 2011.

ALDABÓ, R. Energia Eólica. São Paulo: Artliber Editora, 2002.

BEN - Balanço Energético Nacional. Balanço Energético Nacional 2010 (ano base: 2009). Empresa de Pesquisa Energética, Rio de Janeiro, 2009.

GWEC – Global Wind Energy Council. Global Wind Energy Outlook 2010. Disponível em: <http://www.gwec.net/index.php?id=168>. Acesso em outubro de 2010.

IEA - International Energy Agency. Key World Energy Statistics. Paris: International Energy Agency, 2010.