

ENERGIA EÓLICA E SEU POTENCIAL NO RIO GRANDE DO NORTE

Renato Zanferdini

Com a primeira crise do petróleo em 1973 o mundo deparou-se com um aumento do preço desse bem, que era e ainda é a principal fonte geradora de energia mundial. Junto com essa crise começa os movimentos científicos como o Clube de Roma com seu relatório intitulado *Os Limites do Crescimento* (1972), que alertam o planeta que o uso desenfreado das fontes poluidoras e não renováveis levariam a Terra a um colapso ambiental. A partir desses fatos começaram a ser mais aprofundados os estudos sobre fontes energéticas que agridam menos ao planeta e de preferência que sejam renováveis.

Desde então segundo alguns autores, como Rabelo, Hatakeyama e Cruz, vem sendo estudadas e desenvolvidas novas tecnologias para substituir essa commodity na geração de energia.

A energia eólica surge como uma potencial forma para diminuir a importância dos combustíveis fósseis na geração da energia. Energia eólica é a utilização da força dos ventos para gerar energia, ou seja, o vento entra em contato com as pás dos cataventos dando origem as forças de sustentação de arrasto, que transfere energia ao rotor do aerogerador (plano nacional de energia 2030). Esse tipo de energia é utilizado, segundo o Fórum Capixaba de Mudanças Climáticas e Uso Racional da Água (FCMC), desde o século V pelos persas.

Esse tipo de energia não gera poluentes atmosféricos devido ao caso de em seu processo de formação não apresentarem queimas de combustíveis e nem por qualquer outra forma. Mas com a produção em larga escala geram problemas devido a produção de ruídos de baixas frequência que podem incomodar quem estiver próximo, atrapalham sinais de transmissão de televisão e podem atrapalhar a

migração de pássaros se os parques forem instalados na rota que esses animais utilizam para migrar e ainda podem causar um prejuízo visual devido a suas torres.

No Brasil estudos sobre o comportamento dos ventos, sua velocidade, segundo Amarante et al (2001) foram anotados nos anos 70 com esse fenômeno da natureza apresentava em média uma velocidade de 4m/s a 10 metros de altura. Novos estudos foram implementados nos anos de 80, realizados pela Companhia Elétrica do Rio São Francisco, ambos os estudos são prejudicados pelo fato de só apresentarem dados a 10 metros de altura, área que as correntes de ventos sofrem com as barreiras topográficas.

A partir de junho de 2014 a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) solta um boletim trimestral com o objetivo de divulgar índices que descreveriam as possibilidades para o aproveitamento e a disponibilidade para a transformação do vento em energia. A empresa divulga esse índice em três "bacias" eólicas: litoral nordeste, que compreende os estados do Rio Grande do Norte Ceará e Piauí; Bahia que abrange a própria Bahia e o centro sul de Pernambuco e; Rio grande do Sul.

A primeira turbina eólica comercial para geração de eletricidade implantada no mundo foi em 1976 na Dinamarca segundo a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica.

Segundo Tavares (2011) o primeiro aerogerador comercial foi instalado no Brasil em 1992 em Fernando de Noronha. Hoje conforme mostra os dados da associação brasileira de energia eólica existem 181 usinas eólicas no país, que tem capacidade instalada cerca de 4GW, o que representa que representa cerca de 4% do total da capacidade instalada de geração de energia elétrica.

A criação do programa, Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) em 2002, com finalidade incentivar a utilização de outras fontes energéticas renováveis que não as hidroelétricas convencionais. Porém para Tavares (2011) a falta de políticas públicas que incentivem as gerações de energia eólica tornou se o principal precursor dos problemas para a geração desse tipo de energia.

A ENERGIA EÓLICA NO RIO GRANDE DO NORTE

O RN também conta com parques em construção, essa categoria apresenta duas subdivisões: em construção e contratados, na primeira subdivisão se tem 1599,2 MW na segunda se apresenta 492,8MW.

O leilão de Energia de Reserva que foi adiado para 31 de outubro de 2014 teve 626 plantas eólicas inscritas, de um montante de 1034 plantas, o que mostra como essa fonte vem ganhando notoriedade, e que futuramente deve representar mais do que 4% da geração de energia elétrica do país. O RN ficou em terceiro lugar com o números de plantas inscritas, com 104 projetos, porém em segundo na capacidade da potencia que pode vim a ser gerada, com 2556MW.

Segundo a (ANEEL) o RN não tinha nenhuma usina instalada em 2003, apenas apresentava usinas outorgadas, ou seja, com construção não iniciada. O primeiro parque Eólico a entrar em funcionamento no RN foi o do município de Macau inaugurado em 2004. Em junho de 2014 haviam 40 parques em operação gerando 906 MW de energia elétrica. E ainda tem 42 outros parques em construção que quando prontos tem a previsão de gerarem mais 1280 MW e ainda havia 49 parques para iniciarem a construção.

Para se fazer uma noção do tamanho do impacto econômico da criação dessas usinas para o RN, a secretária de Estado do Desenvolvimento Econômico (Sedec), os três parques que foram aprovados no leilão de Junho, promovido pela ANEEL, representarão um aporte de 533 milhões de reais. Segundo a secretaria há um investimento privado nesse setor de cerca de 14 bilhões o que gera uma expectativa que o mesmo deve continuar crescendo.

No país para cada MW instalado são geradas 15 unidades de trabalho. Os postos de trabalho numa usina eólica podem ser divididos em três categorias conforme descreve Simas e Pacca (2013): a primeira refere se a empregos gerados

pelo desenvolvimento tecnológico, P&D e fabricação de equipamentos, a segunda refere-se a empregos na instalação e descomissionamento de usinas e a terceira é a de operação e manutenção.

O Estado tem um projeto denominado Parque Tecnológico de Energia, que tem a previsão de construir o parque na região metropolitana de Natal e reunir no mesmo espaço empresas, universidades, instituições de pesquisa e órgãos governamentais. Com recurso de 40 milhões assegurados pelo programa RN sustentável. Esse projeto tem o foco de ampliar o acesso de empresas de energia e instituições de ensino e pesquisa à ciência e tecnologia.

Um argumento que é utilizado contra esse tipo de energia é seu custo por MW gerado, porém com o surgimento das indústrias especializadas nessa produção os seus custos vêm caindo, de 2006 para 2010, o custo do KW instalado caiu de 7.497 para 4.313, ou seja, reduziu o custo em cerca de 57% segundo Ricosti (2011). O que mostra que ainda se tem um potencial imenso nessa redução de custos visto que apesar de ser utilizada desde em torno de 1970, para geração de energia elétrica, no mundo, trata-se de uma forma de gerar eletricidade pouco desenvolvida. Seus maiores custos estão no maquinário, cerca de 60%, segundo Mattuella (2005), apesar de ser cara ainda se tem um fator de capacidade média baixa, ao se comparar com outras fontes de eletricidade, eólica apresenta capacidade de 35% enquanto que as hidroelétricas 60%.

Em média no país as velocidades do vento é maior entre os meses de junho a dezembro, período de estiagem no Brasil, essa forma de gerar energia aparece como alternativa para se gerar eletricidade quando a matriz principal brasileira apresenta sua menor capacidade de geração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O texto mostra um breve histórico de como surgiu e vem evoluindo a energia eólica, e mostra como que o Rio Grande do Norte cresceu na produção nessa forma de gerar energia. Saindo de nenhum parque instalado em 2003 para ter 40 parques produzindo energia em 2014, esse avanço é notório e que faz com que o estado seja um dos maiores produtores de energia eólica do Brasil.

O texto aponta alguns problemas que terão que ser enfrentados para que esse tipo de produção possa ser totalmente viável economicamente, como os custos altos por MW produzido.

Mas podemos notar também que há avanços para melhorar e baratear os custos de produção, e que essa fonte de energia além de poder ser uma solução para uma matriz de energia mais diversificada do país, evitando risco de apagões, também geram avanços tecnológicos e econômicos para a região.

BIBLIOGRAFIA

Boletim de dados, Associação Brasileira de Energia Eólica, agosto de 2014 disponível em <<http://www.portalabeeolica.org.br/images/pdf/Boletim-de-Dados-ABEEolica-Junho-2014-Publico.pdf>> acessado 01/09/ 2014

Fórum Capixaba de Mudanças Climáticas e Uso Racional da Água, disponível em <http://www.fcmc.es.gov.br/download/energia_eolica.pdf> acessado em 01/09/2014

RICOSTI, J. F. C. *Inserção de energia eólica no sistema hidrotérmico brasileiro*. São Paulo, 2011. 211 fls. Dissertação de Mestrado, Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia, Universidade de São Paulo, 2011.

MATTUELLA, Jussara Maria Leite. *Fontes Energéticas Sustentáveis: um estudo sobre a viabilidade do aproveitamento da energia eólica em três localidades no RS*. Porto Alegre: UFRGS, 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre.

RABELO, I. D.; HATAKEYAMA, K.; CRUZ, C. M. G. S. *Estudo de Desempenho de Combustíveis Convencionais Associados a Biodiesel Obtido Pela Transertificação de Óleo Usado em Fritura*, acessado em < <file:///C:/Users/renatop/Downloads/1132-3600-1-PB.pdf>> dia 27/10/2014.

SIMAS, M., PACCA, S. *Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável*, estudo av., vol.27 no.77 São Paulo 2013.