

Energias Renováveis e Eficiência Energética - Energia Eólica

O Desafio

O Brasil, um país de dimensões continentais e com uma geografia privilegiada para exploração de grandes empreendimentos hidrelétricos, não se privou dessas características e construiu uma matriz energética com aproximadamente 70% proveniente da fonte hidráulica. Esta fonte possui uma série de vantagens, tais como: emissão nula de CO₂ na geração, armazenamento, controle da vazão de rios, irrigação e outros. Entretanto, a implementação de grandes empreendimentos hidroelétricos trazem consigo uma série de óbices a transpor, como os aspectos ambientais criados em função de grandes áreas alagadas, surgimento de microclimas e o transporte da energia em função da distância da geração aos grandes centros de carga. O aumento da demanda de energia elétrica no Brasil impõe ao país um desafio de aumentar sua geração de energia mantendo a característica de uma matriz energética baseada em fontes renováveis.

Este desafio começou a ser enfrentado em 2004 com a criação do Programa de Incentivos às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), que contratou cerca de 3.300 MW nas fontes eólicas, pequenas centrais hidroelétricas (PCH) e biomassa, que impulsionou o conhecimento das fontes renováveis, principalmente da eólica

Já em 2009, no sentido de fomentar ainda mais as fontes renováveis, foi realizado um leilão especificamente eólico, quando setenta e um empreendimentos foram vencedores para venda de lotes de energia, com a obrigação contratual de instalar torres anemométricas, sendo os respectivos dados enviados para a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) durante os vinte anos de vigência do contrato. Neste momento, foi lançada a pedra fundamental do Sistema de Acompanhamento de Medições Anemométricas (Sistema AMA), que vem possibilitando a criação de uma base de dados de qualidade, quantidade e de longo prazo,

permitindo conhecer o comportamento da fonte eólica nas regiões em que são explorados empreendimentos eólicos vencedores de leilões de energia. Até então, o Brasil não possuía informações públicas sobre a fonte eólica como forma de geração de energia elétrica. Hoje são cerca de 190 torres anemométricas instaladas pelo Brasil e todo empreendimento eólico vencedor de leilão é obrigado a instalar uma torre de medição anemométrica, fazendo com que esta rede seja dinâmica. **Esta base de dados é o suporte para a realização de estudos sobre a fonte eólica no sentido de conhecer seu comportamento sazonal, intensidade de vento, correlação entre regiões e com outras fontes energéticas, possibilitando o melhor aproveitamento da fonte eólica dentro da matriz energética do Brasil.**

Nossa Abordagem

A Alemanha tem na fonte eólica uma das principais fontes renováveis de energia, com cerca de 8% de participação na sua matriz energética e com 31 GW de potência eólica instalada. Esta participação impulsiona pesquisas e toda a cadeia produtiva do setor, o que faz da Alemanha uma fonte de conhecimento eólico. O país representa, hoje 12% da capacidade instalada no mundo. Dessa forma, a Cooperação Brasil - Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável, por meio da GIZ, busca com seus parceiros no Brasil, em especial a EPE, prover apoio de forma que o conhecimento eólico no Brasil seja ampliado e consolidado, possibilitando um melhor aproveitamento da fonte.



Esquerda : A cidade costeira Berberibe (Ceará) tem boas condições para abastecer a população com energia sustentável.

Direita: Empresa de Pesquisa Energética.

Nossos Serviços

A GIZ apoiou e apoia a EPE em diversos estudos, tais como:

- Estudo para identificar as redes e estações anemométricas do Brasil, no sentido de conhecer o inventário de dados eólicos brasileiro;
- Identificação das melhores estações anemométricas do Brasil;
- Concepção e desenvolvimento do sistema AMA em função da falta de dados eólicos para estudos de qualidade sobre a fonte;
- Apoio no desenvolvimento de ferramentas e métodos que garantam a qualidade dos dados do sistema AMA
- Apoio, por meio de consultores internacionais e nacionais, para a realização de estudos no sentido de aumentar o conhecimento da fonte eólica - índice eólico e metodologia para um atlas eólico nacional; e
- Organização de visitas técnicas à Alemanha e outros países, no sentido de conhecer institutos de pesquisas e empresas que estão na vanguarda do conhecimento eólico e na produção de equipamentos.

Primeiros Resultados

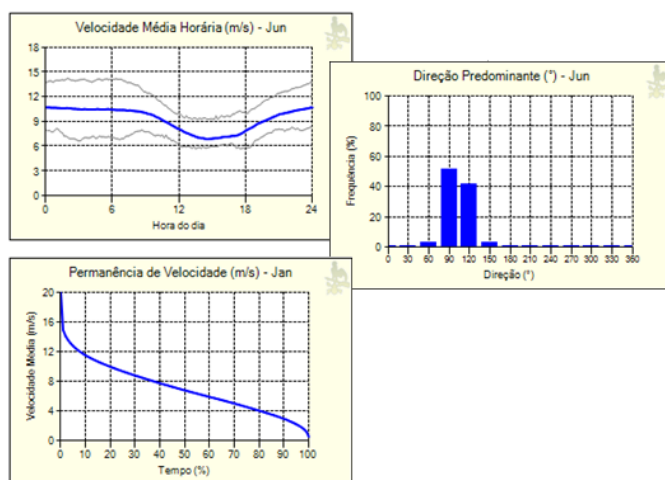
No âmbito da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável Brasil - Alemanha, a EPE recebeu, em 2013, uma metodologia para cálculo de um **índice eólico para regiões do Brasil**, elaborado pelo Instituto de Energia Eólica Alemão - DEWI. Este índice possibilitará, utilizando os dados do AMA, reunir regiões que possuam um comportamento eólico semelhante sob algum aspecto, tais como: intensidade de vento, comportamento temporal, frequência etc. Esse índice possibilita a correlação de regiões em função dos aspectos do vento, bem como correlacionar a fonte eólica com outras fontes de energia.

Outro produto entregue pela Cooperação em 2013 foi a **metodologia para confecção de um novo atlas eólico nacional**, elaborada pela empresa Camargo Schubert, pioneira no setor eólico do Brasil. A metodologia sugere novas ferramentas computacionais, mapas de alta de resolução, camadas de filtros, avaliação de potencial até

150m, *offshore* etc. A metodologia poderá ser utilizada na elaboração de um novo atlas para o Brasil, com informações e ferramentas atuais e confiáveis, aumentando o conhecimento da fonte eólica.

Em relação ao sistema AMA, por meio de estudos contratados junto às empresas nacionais e visitas técnicas interacionais, foi possível melhorar a qualidade dos dados armazenados em sua base de dados.

A garantia de melhores dados no sistema AMA proporciona a realização de estudos com dados de qualidade e a disponibilização, ao público em geral, de informações confiáveis de velocidade de vento, direção, temperatura e umidade relativa do ar de regiões onde estão localizados empreendimentos eólicos cadastrados no sistema.



Informações disponíveis no site da EPE sobre o comportamento eólico no estado da Bahia em junho de 2013 (dados extraídos do sistema AMA)

As ações desenvolvidas no âmbito da Cooperação Técnica para o Desenvolvimento Sustentável, por meio da GIZ, fomentando estudos e atividades sobre a fonte eólica, incentivam o crescimento sustentável da fonte, possibilitando seu maior conhecimento e fortalecendo sua integração na matriz energética brasileira.

Editor	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Sede da GIZ: Bonn e Eschborn Agência da GIZ em Brasília SCN Quadra 01 bloco C sala 1501 Ed. Brasília Trade Center 70.711-902 Brasília DF T + 55-61-2101-2170 F + 55-61-2101-2166 giz-brasilien@giz.de www.giz.de/brasil	Em comissão do	Ministério Federal de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (BMZ)
Status	Novembro de 2013	Endereço do BMZ	BMZ Bonn Dahlmannstraße 4 53113 Bonn, Germany T +49 (0)228 99 535-0 F +49 (0)228 99 535-3500 poststelle@bmz.bund.de www.bmz.de BMZ Berlin Stresemannstraße 94 10963 Berlin, Germany T +49 (0)30 18 535-0 F +49 (0)30 18 535-2501

A GIZ é responsável pelo conteúdo da publicação.