

Anexo III da Resolução nº 1 da CIMGC

**Projeto MDL da Energia dos Ventos I, II, III, IV e X
(JUN1184), Brasil**

Data: 12 de Fevereiro de 2015

Entidade Responsável:

Energia dos Ventos S.A.

Análise da Contribuição da Atividade de Projeto ao Desenvolvimento Sustentável

Introdução

O Brasil é um país de dimensões continentais e está entre os cinco maiores do mundo que apresentam os maiores potenciais hídricos do planeta. Dados do Ministério de Relações Exteriores (MRE) dão conta de que a água é um recurso estratégico brasileiro, haja vista que o país detém 12% das reservas de água doce do mundo, perfazendo 53% dos recursos hídricos das Américas¹.

Tendo em vista este abundante potencial hídrico e a demanda elétrica do país, historicamente o Brasil priorizou o investimento em grandes usinas hidrelétricas em seus principais e maiores cursos d'água, dentre os quais se destacam o Rio Paraná (com Itaipu Binacional e potência instalada de 14.000 MW), o Rio Tocantins (com a Usina de Tucuruí e potência instalada de 8.370 MW), o Rio São Francisco (com a Usina de Xingó e potência instalada de 3.162 MW), e mais recentemente a implantação da usina de Belo Monte (com 11.233 MW de potência) no Rio Xingu, e das usina de Jirau (com 3.750 MW) e Santo Antônio (com potência instalada de 3,150 MW), ambas no Rio Madeira. Desta forma, segundo dados do Banco de Informações de Geração da ANEEL, esta prática tornou-se predominante no país, representando atualmente, 66,51% da matriz energética do país².

Frente ao crescimento da demanda energética no país, em março de 2000 o governo brasileiro lançou, por meio do Decreto Federal 3.371, o Programa Prioritário de Termelétricidade. Com o programa, o Ministério de Minas e Energia visou minimizar a dependência da matriz energética brasileira de grandes centrais hidrelétricas e criar uma alternativa de construção mais rápida para atender a demanda nacional, atualmente a geração térmica representa 28,18% da capacidade instalada no Brasil.

Embora o processo de implementação de usinas termelétricas seja relativamente mais rápido, sua operação a base de combustíveis fósseis é nociva no que tange a emissão de Gases de Efeito Estufa.

A ampliação do sistema de geração de energia elétrica por grandes usinas, apesar de requerer consideráveis investimentos em linhas de transmissão de modo a atender a demanda de toda a extensão territorial do país, faz parte da estratégia adotada pelo governo brasileiro para que a demanda energética do país possa ser atendida sem riscos de déficit, mantendo suas características com relação a ampla utilização da recursos renováveis.

Desta forma, considerando-se a necessidade de ampliação da geração no país e os atuais padrões de avaliação dos impactos socioambientais promovidos por empreendimentos do setor, as tecnologias vêm evoluindo no sentido de torná-los mais

¹http://www.itamaraty.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=176:recursos-hidricos&catid=212:chamada-7&Itemid=433&lang=pt-br

² <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>

eficientes, reduzindo consequentemente os impactos negativos por eles causados, potencializando ainda os positivos.

A atividade de projeto, intitulada “**Projeto MDL da Energia dos Ventos I, II, III, IV e X (JUN1184), Brasil**” consiste na geração e fornecimento de energia renovável (eólica) ao Sistema Interligado Nacional - SIN, através de 5 usinas eólicas localizadas no município de Aracati, estado do Ceará, Brasil (pertencerão ao Complexo Eólico de Aracati).

As características técnicas principais dos projetos são resumidas no quadro abaixo:

EOL	Potência Instalada MW	Energia Assegurada MW médio	Número de Torres
GOIABEIRA	23,1	11,957	11
UBATUBA	12,6	6,8766	6
SANTA CATARINA	18,9	9,5746	9
PITOMBEIRA	27,3	15,475	13
VENTOS DE HORIZONTE	16,8	8,2544	8

A atividade de projeto será desenvolvida pelas empresas:

Energia dos Ventos I S.A., Energia dos Ventos II S.A., Energia dos Ventos III S.A., Energia dos Ventos IV S.A. e Energia dos Ventos X S.A. pertencentes à Alupar Investimentos S.A (previamente Alusa Participações S.A). As empresas foram criadas após esta ter conquistado o Edital da ANEEL 007/2011, para concessão dos aproveitamentos eólicos em Aracati-CE.

O objetivo deste projeto é auxiliar o Brasil a alcançar o desenvolvimento sustentável e atender a crescente demanda de energia do País, ao mesmo tempo em que aumenta a fração desta energia que é de origem renovável.

O presente documento fornece uma análise mais detalhada da contribuição da atividade de projeto ao desenvolvimento sustentável, conforme definido nas definições do Anexo III da Resolução Nº 1 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.

A) Contribuição para a sustentabilidade ambiental:

A implantação dos aproveitamentos eólicos foram recomendados nos estudos de inventário eólico no estado do Ceará, em razão dos mesmos apresentarem impactos ambientais reduzidos e localização privilegiada, próximo a importante centro de consumo de energia bem como suprimento a áreas deficitárias do interior deste estado.

A implantação das Eólicas irá aumentar a oferta de energia na região da atividade de projeto, ao mesmo tempo em que fornece energia de fonte renovável ao Sistema Interligado Nacional. Isto não ocorre na situação atual (o cenário de referência), onde toda energia consumida é fornecida pela rede. A operação de usinas eólicas resulta na

geração de energia elétrica sem formação de resíduos, efluentes ou poluentes atmosféricos.

Ambos os benefícios associados à atividade de projeto estão em consonância com o Plano Decenal de Expansão de Energia elétrica 2007/2016 do Ministério de Minas e Energia³, que reconhece a necessidade do aumento no fornecimento de energia para atender uma demanda crescente e enfatiza a importância das fontes renováveis de energia.

Ressalta-se também que a implantação de usinas eólicas passa por um rigoroso processo de avaliação e licenciamento⁴ quanto aos seus impactos ambientais. A Energia dos Ventos S.A irá desenvolver, concomitantemente às obras de instalação das Eólicas, diversos programas ambientais voltados para prevenção, controle, mitigação, monitoramento e compensação dos impactos ambientais provocados pelo empreendimento.

³ O Plano Decenal de Expansão de Energia é um dos principais instrumentos de planejamento, orientando as ações e decisões relacionadas ao equilíbrio entre projeções de crescimento econômico do país, seus reflexos nos requisitos de energia e da necessária expansão da oferta, levando em conta, também, as sinalizações dos estudos de longo prazo. O documento está disponível em: <http://www.epe.gov.br/pdee/forms/epeestudo.aspx>

⁴ A agência ambiental responsável será a **SEMACE** - Superintendência Estadual de Meio Ambiente do Estado do Ceará.

Estes programas, resultantes da elaboração de um Plano Básico Ambiental, ocasionarão um investimento de cerca de R\$ 5,8 milhões em ações voltadas à sustentabilidade sócio-ambiental. Dentre estes programas, podem ser destacados os seguintes:

- Plano de monitoramento da Qualidade da Água Superficial, Água Subterrânea e Qualidade do Solo
- Plano de Monitoramento dos Níveis de Ruídos e Vibrações
- Plano de Recuperação das Áreas Degradadas - PRAD
- Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho
- Programa de Educação Ambiental- PEA
- Programa de Auditoria Ambiental
- Programa de Gerenciamento de Riscos -PGR
- Plano de Ação de Emergências - PAE
- Plano de Comunicação para as Comunidades Circunvizinhas do Empreendimento - PCS
- Programa de Saúde das Populações Circunvizinhas ao Empreendimento
- Plano de Desmatamento Racional (Contemplando a prevenção de riscos de acidentes desta atividade)- PSV
- Programa de Resgate de Achados do Patrimônio Arqueológico, Cultural e Histórico
- Plano de Conservação Paisagística
- Plano de Monitoramento da Fauna
- Plano Ambiental para Construção - PAC
- Plano de Eventual Desativação do Empreendimento, Compreendendo a Retirada das Estruturas e Recuperação das Áreas Impactadas
- Plano Ambiental de Desmobilização do Canteiro de Obras e Mão de Obra
- Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna
- Programa de Reposição Florestal
- Programa de Paleontologia
- Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores - PEAT
- Programa de Identificação, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

B) Contribuição para o desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos

A implantação das usinas eólicas irá gerar cerca de 600 vagas de empregos diretas durante a fase de implantação. Cerca de 2/3 dos colaboradores a serem contratados para a implantação das Usinas serão procedentes de Aracati, 1/3 da região onde se localizam os empreendimentos e 1/3 de outras regiões. Na fase de operação dos parques eólicos espera-se que 25 cargos diretos de média e alta qualificação sejam ocupados por brasileiros para a operação e manutenção destes.

A Energia dos Ventos S.A fornecerá a seus colaboradores uma ampla estrutura de suporte. Todos os colaboradores receberão treinamento e capacitação, irão dispor de equipamentos de proteção apropriados e de serviços médicos de emergência.

A implantação das Eólicas também aumentará a disponibilidade de energia na região, favorecendo a implantação de novas indústrias e empreendimentos, o que favoreçam

o crescimento econômico dos municípios limítrofes, os quais ultimamente vêm se destacando como pólo de produção de energia e bicomcombustíveis.

Além disso, o Plano Básico Ambiental que foi desenvolvido pela Energia dos Ventos S.A. incluirá o *Programa de Educação Ambiental*. Através deste programa, serão realizadas atividades de educação ambiental para os funcionários das empresas contratadas para construção e montagem de equipamentos e subestação. Isto resultará na capacitação de funcionários da construção civil que atuam na região.

O programa terá por objetivo o esclarecimento dos procedimentos de licenciamento ambiental da obra e da participação de cada empregado e empresa para o sucesso do empreendimento em atender a legislação ambiental

Também integram o Plano Básico Ambiental os *Planos de Comunicação para as Comunidades Circunvizinhas do Empreendimento – PCS e Programa de Saúde das Populações Circunvizinhas ao Empreendimento* que será desenvolvido em conjunto com as Secretarias Municipais de Educação, Meio Ambiente e Cultura, envolvendo professores e alunos das redes públicas e particulares de ensino, a sociedade civil organizada, os meios de comunicação locais (rádio, jornais) para desenvolvimento de atividades e ações relacionadas à preservação ambiental dos municípios afetados pelos empreendimentos. Estas atividades resultarão na capacitação de profissionais de diversos setores quanto ao desenvolvimento de atividades relacionadas a educação ambiental.

C) Contribuição para a distribuição de renda

A implantação e operação das Eólicas resultarão no repasse de diversos encargos, tanto ao município envolvido quanto ao Estado do Ceará. Calcula-se que cerca de R\$ 2,4 milhões serão repassados ao município e R\$9 milhões serão destinados ao governo estadual pela arrecadação de impostos.

Soma-se a isto a geração de empregos em Aracati e cidades vizinhas, que auxiliará na movimentação da economia destes municípios contando também com um leve incremento no turismo de negócios e lazer devido a operação dos parques.

D) Contribuição para capacitação e desenvolvimento tecnológico

A Energia dos Ventos S.A é uma empresa do Grupo Alupar, empresa com capital 100% nacional. A atividade de projeto resultará na implantação de diversos componentes de tecnologia de ponta e amplamente estabelecidos no setor energético. Todos os equipamentos serão desenvolvidos por empresas nacionais e já foram aplicados com sucesso em empreendimentos semelhantes no Brasil e no exterior.

As turbinas eólicas, um dos principais componentes das usinas, são largamente utilizadas pelo mundo para produção de energia elétrica. Estas turbinas são especialmente apropriadas para as condições de ventos locais e são desenvolvidas de modo a obter a máxima eficiência possível, tipicamente acima de 50% (cada unidade ou torre de geração terá potência instalada de 2,1 MW). As turbinas eólicas envolvem um alto custo para desenvolvimento, produção e instalação, porém podem operar por décadas.

A tecnologia utilizada permite a geração de energia limpa e renovável com alta eficiência. Embora o projeto não desenvolva novas tecnologias, ele contribui para o crescimento do setor e contempla a capacitação de mão-de-obra local quanto às tecnologias utilizadas. Há de se ressaltar também a contribuição ao desenvolvimento tecnológico nas áreas da eletrônica de potência e de automação e controle a serem utilizadas nas plantas.

E) Contribuição para a integração regional e a articulação com outros setores

Além dos já ressaltados anteriormente na seção B temos que o projeto proposto irá gerar recursos às cidades envolvidas e ao Estado do Ceará, seja pela arrecadação de tributos, seja pela geração de empregos diretos e indiretos. Estes recursos poderão ser revertidos à população e contribuem para o aquecimento e desenvolvimento da economia local. Além disso, a implantação de usinas eólicas aumenta a disponibilidade de energia na região, o que é favorável à instalação de novas indústrias e atividades comerciais.

Outro benefício esperado é o aumento das atividades de turismo na região do projeto. A cidade de Aracati e municípios vizinhos, que já são conhecidos por suas belezas naturais e pela presença de praias, lagoas e parques artificiais, possuem boa infraestrutura turística. O *Plano de monitoramento da Qualidade da Água Superficial, Água Subterrânea e Qualidade do Solo* irá contribuir para a manutenção e preservação destes atrativos naturais permitindo a continuidade deste turismo ecológico na região.

Conclusão

A implementação de empreendimentos eólicos com características técnicas como a da atividade de projeto é uma alternativa sustentável que atende a crescente demanda de energia do Brasil em consonância com os princípios de preservação ambiental, haja vista que possui baixo impacto nos ecossistemas e diminui a dependência do Brasil de energia proveniente de termelétricas movidas a combustíveis fósseis.

Desta forma, projetos de energia renovável contribuem para o desenvolvimento sustentável quando satisfazem as necessidades atuais da população sem comprometer a habilidade das gerações futuras de também se satisfazerem, como definido pela Comissão Brundland (1987). Ou seja, a implementação de centrais eólicas garante a geração de eletricidade renovável, atende parte da demanda do sistema elétrico nacional, evita os impactos sociais e ambientais causados pela construção de usinas termelétricas que utilizam combustível de origem fóssil e impulsionam a economia regional, resultando no aumento da qualidade de vida e dos padrões sociais para as comunidades locais.

Portanto, fica claro que o projeto possui impactos ambientais reduzidos, desenvolve a economia regional e gera empregos resultando, conseqüentemente, em melhor qualidade de vida da população local. Em outras palavras, sustentabilidade ambiental associada à justiça social e viabilidade econômica, inegavelmente contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

Referências:

- Eletrobrás (2005) www.eletrobras.gov.br.
- Elliot, D. "Renewable Energy and Sustainable Futures". (2000).
- Environmental Protection Agency "EPA". (1998) Principles of Environmental Impact Assessment Review, July, Washington, D.C., U.S.
- IBGE (2009) www.ibge.gov.br.

http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2009/POP2009_DOU.pdf

- Nações Unidas (2005) www.un.org/millenniumgoals/
- OECD, Organization for Economic Cooperation and Development. (2004).

Capítulo 13 do "Environmental Outlook prepared in the Environment Directorate" disponível em www.oecd.org/env.

- Our Common Future – The World Commission on Environment and Development. (1987) Oxford University Press.
- Ministério de Relações Exteriores: www.mre.gov.br
http://www.mre.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=1934&Itemid=520
- Agência Nacional de Energia Elétrica: www.aneel.gov.br
<http://www.aneel.gov.br/15.htm>